UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS, COMUNICAÇÃO E ARTES
CURSO DE BIBLIOTECONOMIA

ZAYR CLÁUDIO GOMES DA SILVA

A ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO DE *WEBSITES* DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS DA REGIÃO NORDESTE

MACEIÓ
2011

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS, COMUNICAÇÃO E ARTES
CURSO DE BIBLIOTECONOMIA

ZAYR CLÁUDIO GOMES DA SILVA

A ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO DE *WEBSITES* DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS DA REGIÃO NORDESTE

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Biblioteconomia da Universidade Federal de Alagoas como requisito para obtenção do título de Bacharel em Biblioteconomia.

Orientador: Prof. Msc. Ronaldo Ferreira de Araújo.

MACEIÓ
2011

Ficha Catalográfica elaborada pelo próprio autor com auxílio da Banca Examinadora

S586a

SILVA, Zayr Cláudio Gomes da.

A arquitetura da informação de websites de bibliotecas universitárias: o caso da região nordeste / Zayr Cláudio Gomes da Silva. – Maceió, 2011.

97 f.: il. color.

Orientador: Ronaldo Ferreira de Araújo

Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso de Biblioteconomia)

Bibliografia: f. 72-83

Anexos: f. 84-95

1. Arquitetura da Informação. 2. Bibliotecas Universitárias. I. Título.

CDU 004.51: 057.7 - (81-18)

FOLHA DE APROVAÇÃO

A ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO DE WEBSITES DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS DA REGIÃO NORDESTE

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Aprovado em 24 de fevereiro de 2011

BANCA EXAMINADORA

____

Prof. Msc. Ronaldo Araújo
Universidade Federal de Alagoas (Orientador)

____

Profa. Dra. Rosaline Leite Mota
Universidade Federal de Alagoas

____

Bibliotecários Esp. José Batista de Almeida
Universidade Federal de Alagoas

À minha Filha (Jamyle Caely Alves da Silva) o mais importante tesouro da minha vida;

Aos meus Pais e Irmão.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus aquele que é responsável em proporcionar esta oportunidade e conquista, dando-me uma grande coragem e saúde para realização deste trabalho;

De modo especial:

Ao meus pais e irmão pelo apoio, paciência, carinho e motivação para contiuação da jornada como estudante, além da Mãe da minha filha Janaynna Crystynna a qual, independente de tudo, sempre me deu apoio durante essa considerável batalha;

Agradeço também,

Ao meu orientador Prof. Msc. Ronaldo Ferreira de Araújo por sua orientação dignissíma, pelo acolhimento, paciência e incentivos constantes;

Pelas importantes conversas e apoio das Professoras Dra. Rosaline Mota e a Msc. Dalgiza Andrade as quais durante a vida acadêmica se mostaram como exemplo de profissional capacitado;

Aos meus amigos de sala de aula José Diógenes (Didica), Adriele da Silva (Drika) e Isaac Kimbell, Taciany Kariny (Kaká) e Lidiane (Maria²) pelo apoio, incentivo e paciência durante essa jornada como estudante de biblioteconomia, e outros colegas como Márcio Adriano e o bibliotecário Bruno Felipe.

Enfim, a todos que diretamente e inderatamente contribuíram para realização deste trabalho, pois todos foram de extrema importância para a conclusão do mesmo.

Obrigado a todos!

O verdadeiro desafio que temos diante de nós, não está na tecnologia, mas no uso que faremos dela. (Peter Drucker).

RESUMO

A Arquitetura da Informação é uma metadisciplina que objetiva a resolução de casos teóricos e práticos relacionados à organização e disseminação da informação em ambientes digitais, de modo que sempre vise as necessidades informacionais. O presente trabalho aborda as características de organização e disponibilização da informação tendo como objeto de pesquisa a Arquitetura da Informação na web. Trata-se de uma pesquisa exploratória que por meio da análise de conteúdo analisa a Arquitetura da Informação nos websites das Bibliotecas Universitárias da região Nordeste a partir dos quatros sistemas interdependentes da Arquitetura da Informação para web, a saber: a) sistema de organização; b) sistema de navegação; c) sistema de rotulagem; d) sistema de busca. Buscou-se subsídios teóricos sob a ótica da Ciência da Infirmação e da Biblioteconomia para discutir: a Arquitetura da Informação na web, o profissional Bibliotecário enquanto Arquiteto da Informação, as Bibliotecas Universitárias no contexto das Tecnologias da Informação e Comunicação e os websites como meio de comunicação entre essas unidades e seus usuários. Percebeu-se que alguns websites não atendem determinados critérios estabelecidos pelos elementos da Arquitetura da Informaçao. Em geral, no Sistema de Organização constatou-se que a maioria apresentou menus na parte esquerda objetivando a organização de informações básicas. No que tange o Sistema de Navegação, avistou-se que a maioria dos websites analisados contêm uma navegação embutida, deixando a desejar na navegação suplementar. Quanto ao Sistema de Rotulagem, são disponibilizados, em sua maioria, rótulos simbólicos de base de dados. E no Sistema de Busca alguns websites não contêm motores de busca e outros utilizam o motor de busca personalizado da Google. Reforça-se a importância da participação do profissional Bibliotecário na gestão de conteúdos informacionais desses websites.

Palavras-chave: Arquitetura da Informação de Websites. Bibliotecas Universitárias. Sistemas de Bibliotecas.

ABSTRACT

The Information Architecture is a meta-discipline that aims at solving cases of theoretical and practical issues regarding the organization and dissemination of information in digital environments so that it always seeks the needs informational. This paper discusses the characteristics of organization and provision of information as the object of Search the Information Architecture on the Web. This is a research through exploratory content analysis assesses Architecture Information on the websites of the University Libraries in the Northeast region from four interdependent systems of Architecture Information for web, namely: a) system of organization, b) system navigation; c) labeling system, d) search engine. We tried to theoretical support from the perspective of Science and Infirmation Library to discuss: Information Architecture on the web, Professional Librarian as an Information Architect, the University Libraries in the context of Information Technology and Communication and websites as a means of communication between these units and its users. It was noticed that some websites do not meet certain criteria established by the elements of information architecture. In Overall, the System Organization found that most had menus on the left aimed at organizing basic information. Regarding the Navigation System, met most websites contain a navigation built analyzed, falling short in shipping additional. As for the labeling system are available, mostly symbolic labels database. And System Search some websites do not contain the search engines and other use the custom search engine Google. It reinforces the importance of participation of the professional librarian in the management of informational content of such websites.

Keywords: Information Architecture for Websites. University Libraries. Libraries of Systems

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE QUADROS E TABELAS

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

AI – Arquitetura da Informação

BDTD – Biblioteca Digital de Teses e Dissertações

BU – Bibliotecas Universitárias

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CBO – Classificação Brasileira de Ocupações

CI – Ciência da Informação

EAD – Educação à Distância

E-COMMERCE – Comércio Eletrônico

E-GOV – Governo Eletrônico

E-MARKETING – Marketing Eletrônico

HTML – HypertextnTransfer Protocol

LN - Linguagem Natural

SIB – Sistema Integrado de Bibliotecas

SIBI – Sistema de Integrado de Bibliotecas

TCC – Trabalho de Conclusão de Curso

TIC – Tecnologia da Informação e Comunicação

UFAL – Universidade Federal de Alagoas

UFBA – Universidade Federal da Bahia

UFC – Universidade Federal do Ceará

UFMA – Universidade Federal do Maranhão

UFPB – Universidade Federal da Paraíba

UFPE – Universidade Federal de Pernambuco

UFPI – Universidade Federal do Piauí

UFRN – Universidade Federal do Rio Grande do Norte

UFS – Universidade Federal de Sergipe

WWW – World Wide Web

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO

Não conhecerei a Arquitetura da Informação, tão somente a mesma esteja correndo em minhas veias.
(Adaptado de Lúcia Santaella, 2010)

Durante minha formação no Curso de Biblioteconomia na Universidade Federal de Alagoas - UFAL, pensava qual seria a temática para obordar no Trabalho de Conclusão de Curso – TCC. Sempre tive em mente que teria que ser algo inovador, objetivando uma relevância considerável para uma educação continuada, ou seja, um futuro mestrado e doutorado.

Até o início de 2008 nunca tinha ouvido algo sobre Arquitetura da Informação. Já no segundo semestre de 2008 a professora Vitória que ministrava a disciplina Inglês Instrumental II solicitou uma atividade sobre *Artificial Intelligence* - Inteligência Artificial-IA. Ao pesquisar no *Google* me deparei com outro termo, *Information Architecture-IA.*

Fui saber do que se tratava esse tal termo estrangeiro, conhecia ali a Arquitetura da Informação. Durante essa busca de conhecimento, avistei a relação dessa área com a Biblioteconomia. A partir disso, começei a pesquisar e fazer um levantamento de dados etc. pensando que isso mais tarde poderia perfeitamente ser minha temática a ser explorada no TCC.

Com o passar dos tempos, percebí que, sem dúvida, estava decidido quanto à minha abordagem no TCC. Desde então, não parei de pesquisar sobre a Arquitetura da Informação. Durante esse tempo de pesquisas sobre esta temática, decidi que minha monografia abordaría o Profissional Bibliotecário no ambiente web, especificamente o Bibliotecário como Arquiteto da Informação. A partir disso, elaboramos o ante-projeto no 3º ano do curso para a disciplina de Métodos e Técnicas de Pesquisa ministrada pela Professora Dra. Rosaline Mota.

Quando realmente iniciei a construção da monografia em conjunto com o meu orientador o Prof. Msc. Ronaldo Ferreira, achamos interessante abordar outra delimitação. Visto que, sempre foi relatado ao orientador a vontade de fazer um trabalho realmente que tivesse potencial e que pudesse ser explorado em pesquisa de mestrado, que no mínimo a temática tivesse relevância para outros discentes, docentes e, principalmente para a banca examinadora.

De forma efetiva, começamos a pesquisar e logo percebemos uma falta de produções sobre a Arquitetura de *websites* de Bibliotecas Universitárias. Foi sugerido pelo meu orientador que a pesquisa poderia ter como universo as Bibliotecas Universitárias.

1 INTRODUÇÃO

Com a explosão informacional e o advento das Tecnologias da Informação e Comunicação a sociedade atual vem passando por mudanças de paradigmas. Acredita-se que a Internet seja a maior e mais ascendente tecnologia da atualidade.

A Internet possibilita o acesso, recuperação e disponibilização de dados e informações de forma instantânea na web. Esta facilidade proporcionada pela web na qual as pessoas podem inserir diversos conteúdos (textos, imagens, gráficos, sons, vídeos etc.) no ambiente digital gera um crescimento exponencial do ambiente web. O volume de informação contida origina o que teóricos como Richard Wurman aventam como explosão da não-informação (informação desorganizada).

Diante desse contexto surgem teorias e ferramentas para auxiliar no tratamento da informação no ambiente digital, como a Arquitetura de Informação (AI) para web.

Compreende-se que assim como as pessoas, as organizações em geral devem estar atentas a diversas mudanças que ocorre sem avisos prévios e de maneira incontrolável no mundo digital, caracterizando-se por uma revolução tecnológica sem fim.

As Bibliotecas Universitárias - BU surgem como espaço de armazenamento e disseminação do conhecimento científico as quais refletem a impactualidade do grande avanço tecnológico, uma vez que se utiliza de diversas ferramentas para auxílio na prestação de serviços, além de estreitar o relacionamento com os usuários. Umas dessas ferramentas úteis são, sem dúvida, os seus websites que de acordo com Brinkley (1999, p.8-15 *apud* AMARAL, GUIMARÃES, 2002, p. 3) “o melhor meio para promover e publicar os serviços oferecidos pela biblioteca”, podem se constituir em um rico espaço de interação entre a Biblioteca e a comunidade usuária.

Durante o avanço da era digital torna-se imprescindível que as BU utilizem a internet para disponibilização e disseminação de informações. Portanto, cada vez mais se torna viável que essas unidades utilizem seus *websites* como meio de comunicação com seus usuários, ainda mais sabendo que cada vez mais estes usuários estão inseridos no mundo digital.

Entretanto, a utilização dessas ferramentas da web requer alguns cuidados. É nesse momento que atentamos para a disponibilização das informações nos websites. A partir disso, percebeu-se a importância de investigar a organização e disseminação da informação nesses ambientes digitais.

Logo, essa investigação provoca inquietudes quanto à organização e disseminação das

informações nos ambientes digitais, bem como a gestão de conteúdos informacionais nesses ambientes. Ciente de que a AI surge como área na qual contém subsídios teóricos que objetivam estruturar o ambiente informacional de modo que os usuários conseguiam o que desejam, ou seja, especificamente esta área preocupa-se com a organização e disseminação dos conteúdos informacionais.

Temos como **problema de pesquisa** quais as características da Arquitetura da Informação nos websites das Bibliotecas Universitárias da região Nordeste? Desse modo a AI se constitui na investigação como objeto de pesquisa. Uma vez que buscamos investigar as características da disseminação dos conteúdos digitais a partir da Arquitetura da Informação de websites.

Utilizam-se diversos materiais para fundamentar a pesquisa, sobretudo, relacionados à Arquitetura da Informação na web, bem como pesquisas de várias e específicas áreas, em sua maioria artigos de revistas científicas da área da Ciência da Informação. Usaram-se alguns procedimentos metodológicos que achamos pertinentes para uma análise de pesquisa exploratória, através da análise de conteúdo de acordo com Bardin (2004) e Severino (2007).

Faz-se um recorte em nosso universo de pesquisa, logo busca analisar os websites das Bibliotecas Universitárias da região Nordeste.

Objetivo Geral

- Analisar a Arquitetura da Informação dos websites das Bibliotecas Universitárias.

Objetivos Específicos

- Mapear os websites das Bibliotecas Universitárias da região nordeste;
- Identificar as características da Arquitetura da Informação em websites de Bibliotecas Universitárias de acordo com os quatros sistemas interdependente da AI na web;
- Demonstrar a necessidade do envolvimento do profissional bibliotecário na organização das informações nesses websites.

Justificativa

Compreende-se a Arquitetura da Informação como área que organiza as informações nos ambientes digitais visando às necessidades informacionais dos usuários. Entendemos a Arquitetura da Informação como área científica, embora esteja com avanço em decurso, isto é, julga-se que esta área ainda necessita evoluir em termos de pesquisa para que a comunidade científica analise suas produções.

Tem-se como *lócus* de análise os websites das Bibliotecas Universitárias da região nordeste, fazendo assim um recorte mais específico e inovador para a ciência. Busca-se acrescentar, respeitando o que já foi produzido e registrado, discussões e análises da Arquitetura da Informação que vise às necessidades informacionais dos usuários dessas unidades. Esta produção torna-se importante para o desenvolvimento teórico e prático da Arquitetura da Informação utilizada pelos websites das unidades de informação analisadas. Sendo assim, avistam mudanças no âmbito da realidade da organização das informações nesses ambientes digitais.

Julga-se como importante a temática tendo em vista que atualmente os usuários dessas unidades estão cada vez mais atentos às inovações da web, sendo assim faz-se necessário uma investigação teórica. Uma vez que a pesquisa objetiva uma aplicação prática futura, ou seja, realmente demonstrar a necessidade da estruturação adequada do conteúdo digital, bem como a inserção do profissional Bibliotecário na gestão desses conteúdos nos websites.

Sendo, assim há possibilidade dependendo dos resultados que este trabalho contribua sugerindo modificações no âmbito da realidade abarcada pelo tema, ou seja, uma melhor estruturação dos conteúdos digitais. Além de que se podem descobrir soluções específicas, visto que se trata de uma pesquisa na qual explora um universo consideravelmente extenso com algumas particularidades por estados.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

De acordo com Santaella (2001, p. 184) a fundamentação teórica é “algo que brota diretamente do levantamento bibliográfico para a elaboração do estado da questão de um problema de pesquisa”. Tendo definido o problema na introdução resta-nos explanar e debater pesquisas relacionadas à temática objetivando a formação de subsídios teóricos que fundamentem a pesquisa.

2.1 TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO

O presente capítulo aborda as Tecnologias da Informação e Comunicação no contexto da Sociedade da Informação. Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) é explicitamente um dos termos mais utilizados nos últimos tempos pela comunidade científica. Abordam-se alguns elementos como conceitos, características e evolução das TIC's no âmbito da Sociedade da Informação.

Antes de elencar algo sobre TIC, é preciso definir o que é Tecnologia. Popularmente compreende-se Tecnologia como algo baseado simplesmente em novidade, devido à agregação tradicional do termo com produtos e/ou serviços novos. Segundo Longo (1984 *apud* SILVA, 2003, p. 52) pode-se a tecnologia defini-se como “o conjunto de conhecimentos científicos ou empíricos empregados na produção e comercialização de bens e serviços”. Conforme Castells (2005, p. 67), o termo tecnologia associa-se ao “uso de conhecimentos científicos para especificar as vias de se fazerem as coisas de uma maneira reproduzível.” Desse modo, entende-se tecnologia como uma concentração de conhecimentos, meios e técnicas na aplicação prática objetivando a geração de novos conhecimentos benéficos (ou não) para a sociedade.

A popularização das TIC's deu-se, sobretudo, na década de 90, devido avanço da demanda de computadores nas organizações, empresas, órgãos públicos e logo depois, nas residências da população. De acordo com Castells (2005) TIC's constituem-se a partir de um conjunto de conhecimentos emergentes de tecnologias de computadores (softwares e hardwares), telecomunicações, sistemas de informação, eletrônica, dentre outros.

Diante de nossa compreensão os dois termos mais importante nesse capítulo andam de forma inerente, a **Tecnologia da Informação e Comunicação** e a chamada **Sociedade da Informação**. Percebe-se o advento das TIC's a partir da imprensa de Gutenberg, reforçando-

se ainda mais após a segunda guerra mundial motivada pela a explosão informacional com importante auxílio da Internet, tendo em vista a necessidade de uma revolução tecnológica, devido ao capitalismo exacerbado dos países desenvolvidos conforme ressalta Castells (2005). Segundo Ribeiro (2010) os teóricos Gopinath e Das foram quem cunharam o termo “explosão informacional”.

Com o aparecimento da escrita e logo após o surgimento da imprensa de Gutenberg no século XV, avistavam-se diversas formas em que o homem registrava as informações e estabilizava-se com conhecimentos empíricos com a finalidade de produção e comercialização da informação. Teóricos como Manuel Castells (2005) ressaltam duas importantes épocas do desenvolvimento da sociedade, passando pela Era Industrial e a Era da Informação. A primeira a qual se caracteriza por uma participação das máquinas, objetivando sempre a prestação de serviços. Já a Era da Informação, esta por sua vez, caracteriza-se pela fluidez inimaginável da transmissão eficiente e eficaz da informação com os subsídios técnicos das TIC.

Atualmente há termos altamente debatidos pela comunidade científica como Sociedade da Informação, Sociedade Pós-Industrial e Sociedade do Conhecimento e Sociedade em Rede, o último cunhado por Manuel Castells (2005). Usar-se-á o primeiro termo tendo em vista sua caracterização, o uso do termo pelos grandes teóricos e a necessidade da abordagem das TIC's no âmbito social.

Compreendemos Sociedade da Informação, como uma sociedade em que há uma grande demanda de manipulação e distribuição de informação, onde isso se torna cada vez mais significante como atividade econômica e cultural, devido à tamanha aplicabilidade das tecnologias. De acordo com Miranda (2000, p. 80) “um dos principais indicadores do desenvolvimento da sociedade da informação é a penetrabilidade das tecnologias de informação na vida diária das pessoas e no funcionamento e transformação da sociedade como um todo.”

Segundo Ferreira (2003, p. 7) “o desenvolvimento das Tecnologias de Informação [e Comunicação] são a evidência de um novo tipo de sociedade”. Para mais, o mesmo autor afirma que

> “As novas tecnologias da informação agregam processos de produção, distribuição e direção, permitindo diferentes tipos de atividades interligadas de acordo com o modo organizativo que se ajusta melhor à estratégia da empresa ou à história a instituição. Três conceitos surgem dessa transformação fundamental do modo em que o sistema de produção opera e, juntos, formam as bases atuais da nova economia e forçarão a redefinição da estrutura ocupacional, além do sistema de classes da nova sociedade:

> articulações entre as atividades; redes que configuram as organizações; e fluxos de fatores de produção e de mercadorias” (FERREIRA, 2003, p. 8).

Sem dúvida, as TIC's tornam-se cada vez mais algo imprescindível para toda a sociedade. Isto é muito notável atualmente, uma vez que a humanidade está numa verdadeira dependência da tecnologia. Todavia, o próprio Ferreira (2003) relata sobre a condição de interdependência da humanidade em relação ao novo mundo econômico.

Para Lima (2002, p. 83) a “sociedade contemporânea está passando de forma mais rápida e instável por criação e expansão de novas e reestruturantes tecnologias informacionais associadas às telecomunicações, sendo que estas levam à reestruturação até mesmo da definição e entendimento do próprio homem.” Lévy (1993) acredita que as tecnologias não são meros atores autônomos da sociedade, elas são produtos desta.

Compreende-se que o avanço tecnológico detém de uma considerável impactualidade evolucionista diante a sociedade. Lévy (1993) argumenta sobre o fato de que as tecnologias não expressam uma vida própria, porém são desenvolvidas, utilizadas e descartadas pela própria sociedade contemporânea, visto que as mesmas são os principais atores da existência da sociedade da informação e [do conhecimento]. Tendo em vista que após o advento do ciberespaço[1], estamos numa “evolução geral da civilização”, uma vez que a sociedade está condicionada às tecnologias, ou por “suas técnicas”, como afirma o autor. Nesse sentido, o autor apresenta uma afirmação:

> parece-me […] que não somente as técnicas são imaginadas, fabricadas e reintepretadas durante seu uso pelos homens, como também é o próprio uso intensivo de ferramentas que constitui a humanidade enquanto tal (junto com a linguagem e as instituições sociais complexas) (LÉVY, 1999, p. 21).

Os teóricos Lévy (1999), Lima, Pinto e Laia (2002) apresentam os impactos das tecnologias de informação e comunicação enquanto processo e produto da sociedade contemporânea (como já citado), tendo em vista as mudanças que a sociedade passa em função da utilização dessas tecnologias informacionais.

Tais impactos tecnológicos provocam diversos fatores na atual sociedade. O teórico Saracevic (1996) aponta um desses impactos, aventado por ele como explosão informacional, marcante no século XX, este por sua vez, caracterizado pelo um incoercível crescimento

---

1 Espaço de comunicação aberto pela interconexão mundial dos computadores e das memórias dos computadores. […] (aí incluídos os conjuntos dos sistemas de redes hertzianas e telefônicas clássicas), na medida em que transmitem informações provinientes de fontes digitais ou destinadas à digitalização (LÈVY, 1999, p. 92).

exponencial da informação e de seus registros aumentado pelo uso efetivo das TIC's.

Com aparecimento e rápido crescimento das TIC's surgiram diversas maneiras de aquisição, disponibilização, recuperação e acesso à informação. A macro-mídia Internet, celulares, DVD, CD-ROM, televisão digital entre outras, fazem parte de todo o processo de comunicação para a sociedade atual. Cada vez mais a Internet, torna-se parte da vida do homem, uma vez que ela se efetiva como um produto de uma sociedade e cultura.

A partir disso, percebe-se a importância da abordagem do uso da internet, como maior exemplo de impacto tecnológico diante a sociedade, pois a Internet é uma ferramenta de extrema importância como meio de comunicação, formando uma interligação mundial. Internet é "um conjunto de redes de computadores, interligadas; **uma rede de redes**" (ROWLEY, 2002, p. 187, grifo nosso).

É verdade que a Internet conecta o mundo e as pessoas, através de sua rede ligada a uma malha de milhares de outras. Essa rede mundial em sua origem possuía apenas fins militares, hoje cresce socialmente e economicamente de forma exorbitante. Atualmente a Internet é uma "febre", um conglomerado mundial de redes na qual as pessoas de forma instantânea podem acessar diversas informações online (em linha), possibilitando realizar serviços sem sair de casa, como transferências de finanças, fazer compras e gerenciar as atividades de suas empresas.

Nesse contexto, faz-se necessário uma abordar o impacto da internet nas diversas esferas da sociedade como educação, democracia e comércio. Para mais, Lima; Pinto; Laia (2002, p. 83), afirmam que "a Internet beneficia a exportação, melhora a administração do setor público e leva informações sobre educação e saúde a muitas pessoas".

No caso da educação, essa "rede mundial" facilita o desenvolvimento da gestão educacional com recursos tecnológicos específicos, propiciando novas oportunidades em todo o processo de ensino e aprendizagem, como exemplo tem-se a Educação à Distância (EAD), onde através da internet, as pessoas podem obter instruções de seus educadores resultando numa real aprendizagem, ou seja, interagir com o ambiente de aprendizagem.

Atualmente é discutida a participação democrática através da internet. Castells (2003) alerta para evidente possibilidade de a internet servir como instrumento ideal para promover à democracia, objetivando o acesso à informação política a qualquer cidadão, é o chamado Governo Eletrônico (*E-gov*). Conforme Agner (2009, p. 185) "o governo eletrônico objetiva fornecer informações, serviços e produtos através de meio eletrônico, a partir de órgãos públicos, a qualquer momento, local e a qualquer cidadão." Pode-se elencar o caso do Portal da Transparência. Um portal o qual o governo objetiva disponibilizar a informação a toda

população para mostrar como é gasto do dinheiro público, onde é aplicado e de que forma.

Para Castells (2003), a internet é uma fonte decisiva e competente para negócios de todo o tipo, tendo em vista toda a publicidade que ela é capaz. Ainda Castells (2003, p. 65), "a essência do negócio eletrônico está na conexão em rede, interativa, baseada na Internet, entre produtores, consumidores e prestadores de serviços", o Comércio Eletrônico (*E-commerce*) para as organizações em geral. O comércio eletrônico efetiva-se pelas transações de negócios através da rede.

O grande avanço da internet é devido ao seu grande serviço, a web. A web possibilita que os usuários da internet intereja cada vez mais, independente de espaço e tempo.

Em um depoimento em seu *website* o cientista britânico Timothy Berners-Lee (2007) descreve sobre a história da *World Wide Web, WWW* ou simplesmente *Web*. Ele relata que no começo da década de 80 pensou que os computadores não eram capazes de uma organização para armazenar associações aleatórias. Já em 1989 quando trabalhava num Laboratório de Física propôs que um espaço de hipertexto global fosse criado, no qual todas as informações fossem acessíveis através da rede. Logo depois Tim Berners Lee escreveu um programa chamado "*WorldWideWeb*", que em português significa Rede de Alcance Mundial.

A partir disso, originou-se, o que conhecemos atualmente como *web*. A World Wide Web é uma função da Internet que junta, em único e imenso hipertexto ou hiperdocumento (compreendendo imagens e sons), todo os documentos e hipertextos que a alimentam (LÉVY, 1999, p. 27). Trata-se, portanto, de uma plataforma que possui diversos sistemas que disponibiliza uma variedade de documentos dos mais diversos tipos.

A partir disso, são cada vez maiores as possibilidades de pessoas disponibilizarem diversas informações, numa quantidade "sem limites justos".

Vale ressaltar as escritas de Vidotti e Sanches (2004) quando relatam que

> o surgimento de ferramentas que permitem a construção rápida de páginas e *sites – websites2* na *World Wide Web*, culminou em aumento constante, exponencial e descontrolado dos mesmos, gerando um caos informacional desse mundo digital, onde a busca de informações relevantes e a navegação podem se tornar uma tarefa difícil aos internautas [usuários].

Fazem-se necessário que as organizações em geral tratem seus *websites* como "espelhos de propaganda", uma vez que estes são portais que possibilitam a disponibilização de dados e informações em geral, ou seja, requer um detalhado trabalho na construção e

---

2 É um conjunto de páginas web, isto é, de hipertextos acessíveis geralmente pelo protocolo HTTP na Internet. O conjunto de todos os sites públicos existentes compõe a World Wide Web. Fonte: WIKIPÉDIA.

desenvolvimento desses portais.

Alguns pontos são elencados para a criação e desenvolvimento adequado desses *websites*, como navegação, busca, recuperação e acessibilidade da informação nesses ambientes digitais. A partir disso, surgem diversas áreas que se responsabilizam pelo o tratamento da informação na web.

2.2 ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO

> *Se você ouvir com atenção o que dizem os gerentes de processamento de dados ou os diretores de informação, verá que eles falam principalmente sobre como suas redes de alta tecnologia lidam bem com dados. É quase como ouvir arquitetos high-tech gabar-se de seus projetos: ficam tão entusiasmados com os projetos das casas que se esquecem de que famílias terão de morar nelas.*
>
> *Michael Schrage*[3]

Para início, apresentamos algumas acepções do termo Arquitetura. Popularmente, compreendem-se como algo ligado à construção ou ordenação de coisas e/ou objetos de modo que facilite uma convivência urbana. Vale ressaltar, que no decorrer de nossas leituras sobre esta temática, percebeu-se uma dificuldade dos próprios especialistas em tratar da semiologia da arquitetura.

Buscaram-se conceitos de diversos teóricos da área como Vitrúvio, Le Corbosier e Bruno Zevi. Entretanto, centraliza-se esta semiologia de acordo com um clássico da área, o Tratado de Arquitetura, quando Vitrúvio (2007) aborda a Arquitetura simplesmente como **ordenação** e **disposição**, onde a **ordenação** é vista como uma proporção exata e justa de partes e/ou medidas consideradas separadas, já a **disposição** relaciona-se com a colocação adequada das coisas e a estética advinda da qualidade dessa adequação. Nesse sentido, compreende-se que a área da Arquitetura se justifica com a preocupação de se colocar em ordem, em forma e estrutura algo físico dentro de uma visão urbanista.

Faz-se necessário abordar o conceito de informação. “Informação são dados coletados, organizados, ordenados, aos quais são atribuídos significados e contexto” (MCGEE;

---

3 Pesquisador do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (em inglês, Massachusetts Institute of Technology, MIT) e jornalista do *The Wall Street Journal*.

PRUSAK, 1994, p. 24).

Com o advento das Tecnologias de Informação e Comunicação, principalmente a internet, o aumento da produção científica e outros fatores, cada vez mais a sociedade atual se depara com o chamado “caos informacional”. É necessário que os gerentes de organizações enxerguem a realidade, de modo que agregue as atividades da organização um adequado gerenciamento da informação. Quanto a esse tipo de gerenciamento Davenport (1998, p. 173) afirma que, “trata-se de um conjunto estruturado de atividades que incluem o modo como as empresas [e organizações em geral] obtêm, distribuem e usam a informação [...].”

Diante do necessário e adequado gerenciamento das informações, as tomadas de decisões serão mais eficazes e eficientes. No entanto, em consonância com Davenport (1998) são poucas as organizações, seja ela pública ou privada, que adotem essa abordagem.

Diante o atual caos informacional, surgem diversas atividades estratégicas que o auxiliem no tratamento da informação em ambientes digitais. A AI surge com uma proposta considerável, que estabelece uma estrutura organizacional das informações de acordo com as necessidades existentes.

Conforme Davenport (1998) o ponto crucial da AI é uma imprescindível visão direcionada ao usuário, pois uma arquitetura de informação eficiente conduz os usuários à informação que precisam. O autor afirma que “[…] a arquitetura da informação simplesmente se constitui de uma série de ferramentas que adaptam os recursos às necessidades da informação. Um projeto bem-implementado estrutura os dados [e informações] em formatos, categorias e relações específicas” (DAVENPORT, 1998, p. 200).

Portanto, a AI é importante em tempos que a informação é um fator cada vez mais relevante a toda sociedade. Essa ferramenta auxilia as pessoas a encontrarem aquilo que desejam, ou seja, podem sanar suas necessidades informacionais. Além disso, deve-se atentar para as mudanças de comportamento dos usuários em relação AI.

O pesquisador Thomas Davenport ao tratar dessas questões em seu livro “Ecologia da Informação”, aporta sobre o caso da empresa Xerox que durante 25 anos as informações foram gerenciadas de acordo com a AI, objetivando mudanças de comportamento. Pois, acredita-se que com mudanças de comportamento, os usuários dessas informações realmente compreendem, transformando-as em conhecimento. Ou seja, a mudança de comportamento está relacionada com a necessária compreensão da informação.

Para haver uma efetivação da gestão de uma AI nas organizações no aspecto comportamental, devem-se observar alguns detalhes, como objetivo, conteúdo e processo.

Objetivo	A mudança de comportamento deve ser considerada pelos arquitetos da informação
Conteúdo	É incompreensível para a maioria dos usuários
Processo	O desenvolvimento das arquiteturas informacionais não deve inibir as mudanças.

Quadro 1. Detalhes para efetivação da Arquitetura de Informação
Fonte: Davenport (1998, p. 204). Adaptado pelo autor.

Acredita-se que é necessário que os arquitetos da informação atentem para esses detalhes conforme mostra o quadro a cima, uma vez que a AI precisa ser bem estruturada para obter resultados fornecendo informações corretas aos seus usuários.

Os arquitetos da informação como gestor de conteúdos em ambientes digitais, devem observar que conforme ressalta Davenport (1998) a informação quando estruturada da maneira correta e adequada aos seus usuários elas mudam comportamento. Os conteúdos precisam ser compreensíveis ao público-alvo. Ao fim, para uma real efetivação dos projetos de AI sempre vão conter mudanças devido à alteração da estrutura informacional do ambiente conforme afirma Davenport (1998).

Percebe-se uma mudança de paradigma da AI devido à transformação social, econômica, cultural e, principalmente tecnológica. Vale ressaltar o caso do livro “Ansiedade da Informação” com autoria Richard Wurman, o primeiro volume está voltado ao gerenciamento da informação no papel, já no segundo volume é direcionado à ansiedade da informação na era da internet. Conforme nossas leituras são perceptíveis que os teóricos discutem, em sua maioria, a AI no ambiente digital, deixando um pouco de lado o ambiente informacional do papel.

No decorrer dos tempos, a área da AI passou a ser mais importante devido ao advento das TIC's, e principalmente a internet. Logo, essa área teve uma expansão com a propagação dos *websites*. Richard Wurman (2005, p. vii) afirma que,

> quando criei o conceito e a expressão “arquitetura de informação”, em 1975, pensava que meus colegas de profissão iriam aderir em massa e passariam a se apresentar como “arquitetos da informação”. Ninguém fez isso – pelo menos até recentemente. De repente, a expressão se generalizou. Como acontece com qualquer palavra que entre na moda, é natural que alguns autodenominados arquitetos de informação correspondam à definição, mas há muitos que estão longe disso.

2.2.1 Organização da Informação: breves considerações

> *"A organização da informação tem sido muito discutido na atualidade, quando se constata a mudança de paradigma da posse da informação para acesso à informação, nas áreas de biblioteconomia e ciência da informação (NUNES; KURAMOTO, 2006, p. 1)"*

Esta seção objetiva abordar algumas considerações que abarcam um contexto da arquitetura da informação em foco na organização da informação, sobretudo, no ambiente web.

Arquitetura da Informação surge num momento de mudanças paradigmáticas devido à implosão e explosão informacional do ambiente web. Devido à tamanha facilidade que se pode disponibilizar e acessar a informação em linha, isto provoca uma desorganização desse ambiente. Sendo assim, compreendemos um contexto teórico da AI na organização da informação.

Compreendemos que esta temática surge há muito tempo quando Aristóteles teve a idéia de classificar o conhecimento. De acordo com Naves e Kuramoto (2006, p 36, grifo do autor) "Aristóteles dividiu a ciência em três partes: *teórica* - visa o conhecimento e si (física, matemática e metafísica); *prática* – busca o conhecimento como guia de conduta, cujo propósito é a ação (ética, política, economia e retórica) e *produtiva* – o propósito é a criação de um produto (poesia e artes)." Após Aristóteles Platão e outros seguiram classificando o conhecimento cada um seguindo um tipo de raciocínio e com diferentes argumentos. A partir disso já no século XIX outros pesquisadores como Bacon e Bliss usam outros tipos de classificação, isso de forma modificada.

É nesse momento que nos incita a citar o grande Shiyali Ranganathan, um bibliotecário e matemático que buscou classificar a ciência dividindo-a a classes. Sendo assim, achamos pertinentes ressaltar a importância do profissional Bibliotecário na organização da informação, bem como avistamos em relatórios da Classificação Brasileira de Ocupações, quando ressaltado sobre a responsabilidade do profissional da informação (bibliotecário, documentalista e analista da informação) em gerenciar a informação em qualquer suporte.

Segundo Almeida e Bax (2003) com o aumento exponencial dos dados disponíveis há

técnicas que buscam melhorias no tratamento de dados, atuando na seleção, no seu processamento, na sua recuperação e na sua disseminação. Faz-se necessário estabelecer alguns critérios para organização da informação nesse vasto ambiente que cresce cada vez mais.

Dias (2006, p. 67) quando trata do tratamento da informação no contexto de bibliotecas digitais descreve a organização do conhecimento como a "função de descrever os documentos, tanto do ponto de vista físico (características físicas dos documentos) quanto do ponto de vista temático (ou descrição do conteúdo)."

Atualmente é fato que a consolidação da internet e sua plataforma (a web) como meios de comunicação, sobretudo, com a facilidade que usuários podem disponibilizar e acessar informações em linha vem provocando alguns transtornos nesse ambiente web, em suma afirmam Naves e Kuramoto (2006). Nesse contexto Feitosa (2006, p. 16) afirma que

> o crescimento da informação compara-se a uma montanha que se torna cada vez mais alta e volumosa, o que torna necessária a busca de melhores métodos para significamente se gerenciar a incrível quantidade de informação disponível.

A Arquitetura da Informação, como já citado, surge nesse contexto da necessidade de estabelecer alguns critérios e métodos para organização, disponibilização da informação na web de modo que seja garantida a usabilidade do usuário, isto é uma eficaz recuperação da informação. Conforme a explosão de diversos instrumentos utilizados para disseminação da informação na web, como os websites, a AI busca estabelecer seus princípios para os websites. Tendo em vista, a AI como disciplina que se preocupa com a estruturação dos conteúdos informacionais nos websites, como base nas necessidades e preferências do público-alvo, objetivando a organização da informação. Bustamante (2004) afirma que

> La organización de la información es el proceso donde se dispone y ordena la secuencia de los elementos que integran el contenido de un sitio web. En este proceso, se consideran las características de los sistemas de clasificación y ordenamiento como son la ambigüedad, la heterogeneidad y la homogeneidad. También, se seleccionan los esquemas de organización de la información y las estructuras de organización de la información que se utilizarán en el sitio.

A organização da informação se constitui a partir da categorização dos elementos informacionais de acordo com os sistemas de gestão e classificação. Para Bustamante (2004) "os sistemas de organização são compostos de padrões de organização e estruturas

organizacionais, um esquema de organização define as características comuns dos elementos que compõem o conteúdo e influencia o agrupamento lógico dos elementos. Uma estrutura organizacional define as relações entre os dois itens de conteúdo e dos grupos desses elementos.” É necessário atentar-se na organização da informação nos websites para a hierarquização das informações de modo que as categorias estejam bem definidas com um agrupamento lógico. Em prática cotidianamente, avistamos num supermercado um pacote de pipoca na seção de lanches ou refeições ligeiras para o cozimento.

2.2.2 Arquitetura da Informação de Websites

Segundo Rosenfeld e Morville (2006 *apud* REIS 2008 p. 12) a Arquitetura de Informação de *websites* é uma disciplina emergente e uma comunidade de prática focada em trazer princípios do design e arquitetura ao espaço digital. Assim surgem cada vez mais diversas perspectivas de organização e disponibilização da informação na internet, com foco na parte gráfica da Internet, a web.

Tendo em vista a potencialidade de disponibilização e disseminação da informação na *web*, uma imensidão de pessoas passou a usá-la para ficar atualizadas sobre o que acontece no mundo, com os mais diversos objetivos, dentre eles para estudos, resolução de casos empresariais, pagamento de dívidas etc.

Desse modo, as organizações públicas e privadas passaram a utilizar cada vez mais a *web* para divulgar seus serviços, bem como vender seus produtos. Portanto, a web é uma ferramenta essencial para utilização de marketing na internet, chamado por alguns teóricos como *E marketing* (Marketing Eletrônico).

A explosão informacional no ambiente web ou, talvez, implosão, traz consigo uma grande demanda de dados e informações desorganizadas e desencontradas, causando o que Richard Wurman glosa como Ansiedade da Informação, dificultando assim o acesso e recuperação das informações. Isto é, cada vez mais, as necessidades dos usuários não são satisfeitas em detrimento da tamanha desorganização das informações disponibilizadas.

Na obra “Ansiedade da Informação” v. 2, Wurman (2005, v. 2, p. 14, grifo nosso) afirma que

> a ansiedade da informação é causada pela distância cada vez maior entre o que compreendemos e o que achamos que deveríamos compreender. É o **buraco negro** existente entre os dados e o conhecimento, que parece quando a informação não diz o que queremos saber.

Esta expressão **buraco negro**, entende-se como parte de extrema importância contextual para nossa discussão. Visto que, nem sempre que temos informação, temos compreensão e muito menos satisfação das necessidades dos usuários.

O *Institute of Information Architecture*[4] (2010) define a AI como “a arte e a ciência de organizar e catalogar websites, intranets, comunidades *online* e *software* de modo que a usabilidade seja garantida.” “Esta profissão ocupar-se-ia de solucionar o que era complexo e de arrumar **o tsunami de dados que rompe nas praias do mundo civilizado**” (BUSTAMANTE, 2004, grifo do autor).

Ou seja, uma metadisciplina que objetiva a resolução de casos teóricos e práticos relacionados à organização e disseminação da informação em ambientes digitais, de modo que sempre vise as necessidades informacionais.

Vale destacar que “Wurman ao cunhar a AI define como uma estrutura ou mapa de informação que permite que as pessoas e/ou usuários encontrem seus caminhos pessoais para o conhecimento” (CAMARGO; VIDOTTI, 2006). Nesse sentido percebe-se o contexto em que foi apresentado o conceito de AI centrado no objetivo de auxiliar a organização da informação para uma recuperação eficiente e eficaz. Já para Silva e Dias (2008, p. 4) “atender às necessidades de informação dos usuários é o grande objetivo da arquitetura da informação na web, através da organização da informação em websites, de forma que os usuários consigam encontrá-las e alcancem seus objetivos.”

Atenta-se para uma existente interdisciplinaridade dessa nova área do conhecimento, conforme ilustra a figura abaixo.

---

4 Instituto de Arquitetura da Informação.

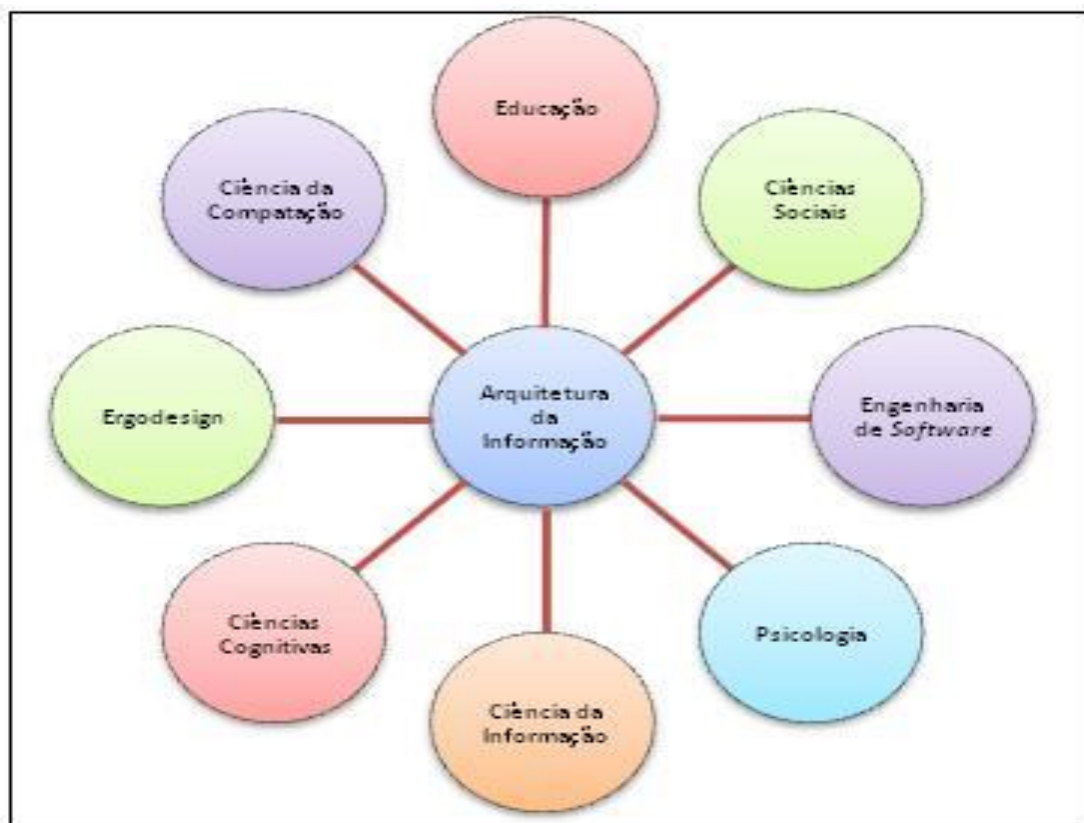



Figura 01: Interdisciplinaridade da Arquitetura da Informação
Fonte: Adaptado: Agner (2009, p.77).

Todavia, pode-se elencar em meio dessas áreas, a Biblioteconomia, esta como metadisciplina da Ciência da Informação a qual trata a informação como “suporte” de discussão científica. Ainda, avistam-se os estudos de usuários e necessidades informacionais no campo da Biblioteconomia. No entanto, não daremos enfâse “neste trabalho” sobre a interdisciplinaridade da AI.

Segundo Straioto (2002, p. 20)

> a Arquitetura da Informação refere-se ao desenho das informações: como textos, imagens e sons são apresentados na tela do computador, a classificação dessas informações em agrupamentos de acordo com os objetivos do site e das necessidades do usuário, bem como a construção de estrutura de navegação e de busca de informações, isto é, os caminhos que o usuário poderá percorrer para chegar até a informação.

Considera-se que a AI de *websites* objetiva uma estruturação e organização das informações nos websites facilitando a navegação (acesso, recuperação e uso) dos usuários de acordo com suas necessidades informacionais, uma vez que a usabilidade na web é extremamente importante no que tange um contorno ideal para a AI.

Segundo Agner (2008) a arquitetura de informação também apresenta relação direta

com os estudos de Usabilidade. A usabilidade de acordo com Krug (2006 *apud* FERREIRA NETO; GUIMARÃES, 2009) significa "assegurar-se que algo funcione bem; que uma pessoa com habilidade e experiência comuns (ou até menos) possa usar algo - seja um *website*, um caça a jato ou uma porta giratória – para seu propósito desejado, sem ficar frustrada com isso".

Romani (2010) caracteriza a usabilidade através da facilidade de aprendizagem, eficiência, facilidade de lembrança, poucos erros e satisfação subjetiva. Nesse sentido, a usabilidade na *web* é um importante fator dentro da AI em *websites*, de modo que facilite toda a navegação dos usuários.

Conforme Ferreira, Vechiato e Vidotti (2008, p. 118) "a Arquitetura da Informação auxilia na criação ou reformulação de uma interface e os seus elementos abrangentes são: mapa do site, fluxogramas de navegação, *wireframes*[5] – planta baixa do site (esqueletos de página)."

Para Rosenfeld e Morville[6] (2006 *apud* SILVA; DIAS, 2008) o trabalho da arquitetura da informação de *websites* consiste baseado em três Variáveis de suma importância para tal. Veja o quadro a seguir.

Variáveis	Descrição
Usuários	Suas necessidades, tarefas, hábitos e comportamentos
Conteúdo	Características do que será apresentado (objetivo, uso, volume, formato, estrutura, governança, dinamismo)
Especificidades do contexto de uso do sistema de informação	Proposta de valor de website, cultura e política da organização, restrições tecnológicas, localização etc.

Quadro 2. Variáveis da Arquitetura da Informação na *web*
Fonte: Adaptado de Rosenfeld, Morville (2002, REIS, 2007b)

Acredita-se que cada *website* possui suas especificidades em relação ao trio **usuário-conteúdo-contexto**, de modo que o profissional responsável pelo tratamento informacional do *website* saiba usar o trabalho da A.I em prol das necessidades informacionais dos usuários.

No caso do **usuário**, percebe-se que ao estruturar um projeto de AI de websites, faz-se necessário um considerável conhecimento sobre os usuários que navegarão nas páginas, ou seja, obter um breve conhecimento das necessidades de informação do seu público-alvo. Para

5 É uma representação gráfica prévia de uma interface (AGNER, 2009).
6 Autores do livro *Information Architect of the worl wide web* e criadores da empresa *Aargus Associates Inc.* de Arquitetura da Informação na web.

Mayhew (1992 *apud* AGNER, 2009) o princípio fundamental do projeto de websites e afins é conhecer os usuários.

É necessário que o **conteúdo** disposto tenha objetivos bem definidos, de modo que facilite seu uso, com formatos específicos, tipos de documentos e formas de apresentação adequadas contendo um dinamismo adequado para uma boa leitura e compreensão.

É preciso um olhar apurado para as especificidades do **contexto** que está o sistema de informação (no caso da pesquisa, o contexto em que se insere a biblioteca), visto que o *website* deve ter uma proposta de valor definido, os objetivos, as políticas da organização, as restrições tecnológicas e cultura organizacional devêm ser observadas com bastante acuidade.

Nesse sentido, para desenvolver um bom trabalho na AI de *websites*, faz-se necessário o uso de alguns aspectos para organização da informação na web. Isto é mostrado nos Sistemas da Arquitetura da Informação na web apresentado por Rosenfeld e Morville.

De acordo com Rosenfeld e Morville (2002 *apud* REIS, 2007b) são apresentados quatros sistemas interdependentes cada qual composto por suas devidas regras e próprias aplicações, unidos aos diversos elementos de interação dos usuários com o ambiente informacional virtual objetivando que o arquiteto da informação desenvolva um bom trabalho na organização da informação na *web*.

SISTEMAS	DEFINIÇÃO
Sistema de Organização	Define o agrupamento e a categorização de todo o conteúdo informacional.
Sistema de Navegação	Especifica as maneiras de navegar, de se mover pelo espaço informacional e hipertextual.
Sistema de Rotulação	Estabelece as formas de representação, de apresentação, da informação definindo signos para cada elemento informativo.
Sistema de Busca	Determina as perguntas que o usuário pode fazer e o conjunto de respostas que irá obter.

Quadro 3. Sistemas da Arquitetura de Informação na web
Fonte: Adaptado de Rosenfeld e Morville (2002, *apud* REIS, 2007, p. 71 e SILVA, DIAS, 2008).

No momento em que o usuário acessa os conteúdos digitais nas páginas dos *websites*, para que possa recuperar a informação de forma eficiente e eficaz, um ponto crucial é a organização das informações. Caso contrário, o usuário estará em um labirinto digital, perdido e sem saída. Um *website* precisa que as suas informações estejam organizadas para que o usuário consiga encontrar o que deseja.

Segundo Reis (2007b) "os sistemas de informação possuem uma característica em comum e que justifica todo o trabalho da Arquitetura de Informação: localizar informação em um espaço organizado é mais fácil que em um espaço desorganizado."

No **Sistema de Organização**, tem dois aspectos de suma importância. O primeiro, o aumento da complexidade do sistema de organização devido às diversas perspectivas dos usuários, pois os arquitetos de informação precisam evitar as idiossincrasias, ou seja, as perspectivas pessoais para não influenciar na organização dos conteúdos (ROSENFELD; MORVILLE, 2006 *apud* SILVA; DIAS, 2008), e os segundo que "o sistema de organização é o componente da arquitetura de informação que tem por função definir as regras de classificação e ordenação das informações que serão apresentadas e aplicá-las categorizando todos os conteúdos oferecidos" (ROSENFELD; MORVILLE, 2002 *apud* REIS, 2007b, p. 73).

Relacionam-se tal sistema com os sistemas de classificação, estes por sua vez com especificidades de agrupamentos de elementos portadores de características comuns capazes de reconhecimento por identidade ou conceito (PIEDADE, 1983). Sendo assim percebe-se uma base formada desse sistema na categorização de elementos, através da classificação e ordenação. Desse modo, com o intuito de contextualizar conceitualmente tal sistema da AI na web, faz-se necessário trazer o conceito[7] de categorias. "Categorias são as maiores classes de fenômenos, as classes mais gerais que podem ser formadas" (PIEDADE, 1983, p. 19).

Portanto, é necessário pensar o sistema de organização em planos de categorização, pois "a vantagens em utilizar esses esquemas é que eles permitem que o usuário tenha rapidamente uma visão de como toda a informação está organizada, dando-lhe consistência e previsibilidade" (ROSENFELD; MORVILLE, 2002 *apud* BUSTAMANTE, 2004, p. 84).

Logo, relaciona tal representação da organização em categorias com os sistemas de classificação de Ranganathan. De acordo com Campos e Gomes (2005) Ranganathan ao criar uma tabela de classificação para organizar as coleções da Biblioteca da Universidade de Madras, na Índia, utilizou-se dos princípios da *Colon Classfication*, também chamada de Classificação de Dois Pontos. Esta consiste em identificar classes gerais em categorias até as

---

7 Tal conceito tem uma visão sobre o campo da Biblioteconomia. Objetivando esse campo como contexto adequado para tal formação conceitual.

classes específicas, formando uma estrutura ramificada. Nesse sentido de uma estrutura baseada em ramificações Reis (2007b) partindo de outros autores, desenvolveu um diagrama que busca apresentar um padrão nos esquemas de organização de informação para websites (Ver Anexo B).

Para Lima (2006, p. 108) quando relata sobre a organização da informação para sistemas de hipertextos, “existem problemas fundamentais na organização de hiperdocumentos, os quais afetam o acesso e a recuperação da informação. Um problema comum em sistemas de hipertextos, relatado na literatura por diversos autores, é a desorientação do usuário na navegação”

O **Sistema de Navegação** é agregado basicamente o que nós precisamos ao chegar num determinado ambiente a procura de informação, **orientação**. Visto que ao se mobilizar em diferentes páginas, acredita-se que os usuários encontram dificuldades na navegação, tendo em vista as especificidades das páginas na *web*. Segundo Reis (2007b) o sistema de navegação de um *website* têm duas funções básicas: indicar ao usuário a sua localização e mostrar o caminho correto que precisa seguir para chegar ao seu destino.

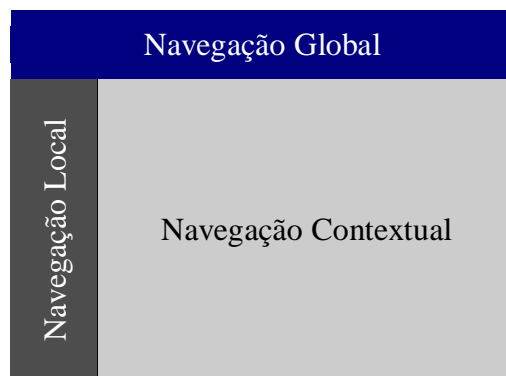
> Interfaces computacionais padronizadas tendem a diminuir esse tipo de problema. O ambiente computacional criado pelos sistemas operacionais gráficos, por exemplo, definiu padrões para menus, janelas, botões, caixas de textos, listas de opções e diversos outros elementos de interface que juntos formam um ambiente consistente e permitem que o usuário crie um modelo genérico do ambiente com maior facilidade (REIS, 2007b, p. 88).

Segundo Rosenfeld e Morville (2002 *apud* REIS, 2007b; AGNER, 2009) o **Sistema de Navegação** divide-se em duas partes, a **navegação embutida** e a **navegação suplementar**. A primeira parte com elementos apresentados junto com todo conteúdo da página, esta demonstra o contexto do website ao usuário e ao mesmo tempo em que oferece uma orientação para movimentação nas páginas. A segunda contempla os caminhos complementares para encontrar as informações necessárias. Vejamos o quadro a seguir.

Sistemas de Navegação	
Embutida	Global
	Local
	Contextual
Suplementar	***Básico:***
	Guias
	Índices
	Mapas do *site*
	Busca
	Avançado:
	Personalização
	Customização
	Navegação social
	Outros

Quadro 4. Sistema de Navegação
Fonte: Agner (2009, p. 100)

De acordo com Agner (2009) o sistema de navegação embutida é composto por três subsistemas: a navegação global (mostra os links para áreas-chave do site, normalmente localiza-se no cabeçalho ou rodapé da tela principal); a navegação local (subseções do site); e a navegação contextual (coleção de referências cruzadas que ligam as páginas com temas relacionados com outras seções).

Para Rosenfeld e Morville (2002 *apud* AGNER, 2009, p. 22) o sistema de navegação global "complementa a informação disposta de modo hierárquico (a *taxonomia*), habilitando os movimentos verticais e laterais. É aplicado ao site inteiro e se integra ao design gráfico. Pode ser implementado na forma de uma barra horizontal no topo das páginas." No sistema de navegação local, o autor recorre ao conceito de *subsite*, como um catálogo de produtos. Quanto ao sistema de navegação contextual "implica colocar palavras ou expressões, dentro de frases ou parágrafos, como *links* de hipertextos." Para uma melhor compreensão desses sistemas supramencionados ilustramos no quadro abaixo representando a posição mais comum dos sistemas de navegação, conforme ressalta Agner (2009).

Quadro 5. Sistema de navegação Embutida
Fonte: Agner (2009)

Segundo Agner (2009, p. 101) “o sistema de **navegação suplementar** é basicamente formado por guias, índices, mapas do site e a busca”. Para esse autor os mecanismos de busca são a parte principal da navegação principal, uma vez que muitos usuários preferem utilizar a busca por palavras-chave em vez de ir aos menus ou em outros elementos do website. Além disso, constituem a navegação suplementar a *personalização,* a *customização* e a *navegação social*. “A personalização significa projetar páginas baseadas no modelo de comportamento, necessidades e preferências de um usuário individual. Customização dá controle direto sobre a apresentação, navegação e conteúdos. Já a navegação social constrói valor para o usuário a partir da observação de outros. Exemplos são as listas de Top downloads e “Clientes que compraram este livro também compraram...” (da *Amazon*)” (AGNER, 2009, p. 101-102).

Em consonância com Luiz Agner (2009) demonstramos no website da Fundação Oswaldo Cruz o sistema de navegação embutida. Vejamos a figura a seguir.

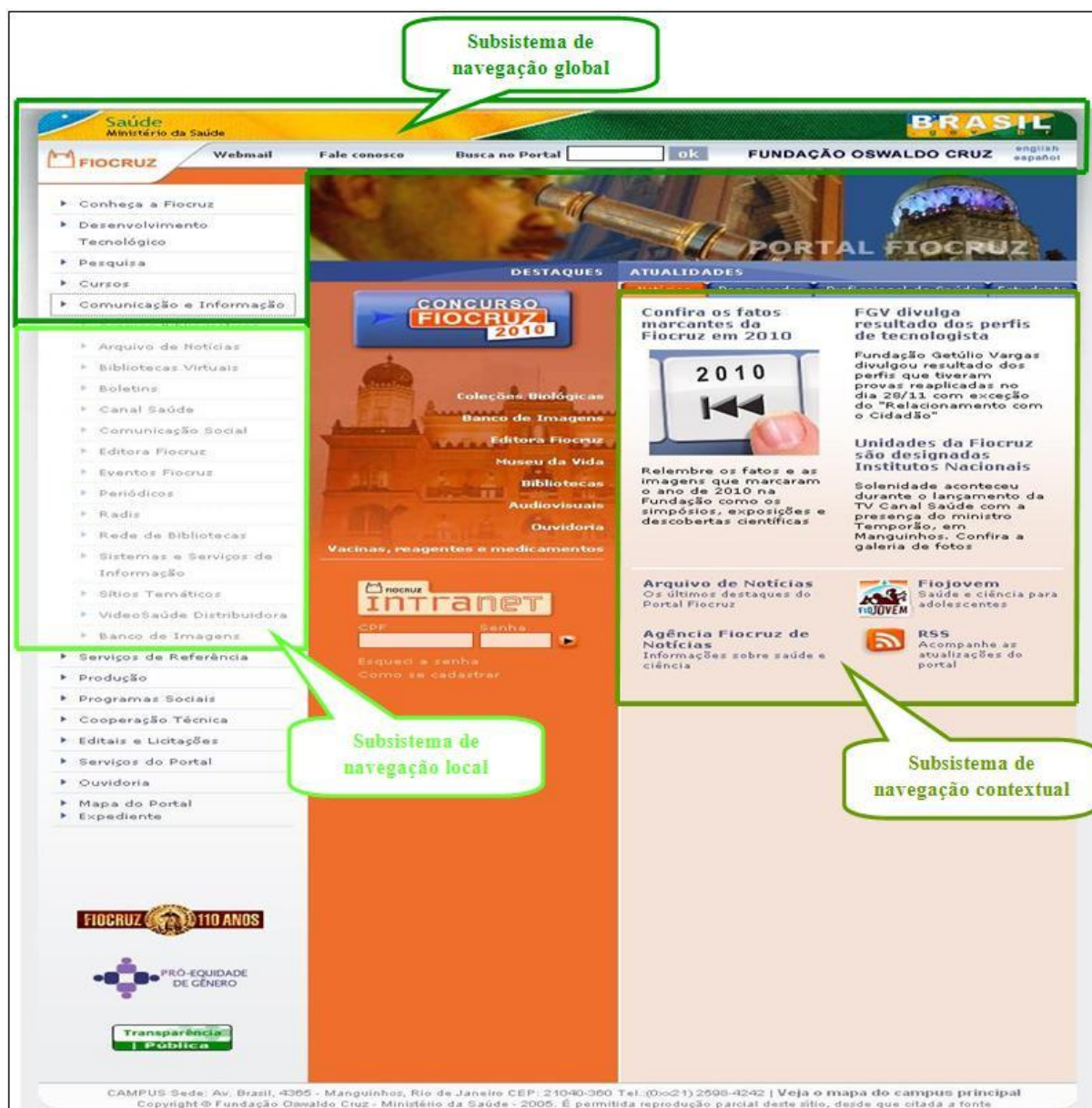



Figura 2: Exemplo de Sistema de Navegação Embutida
Fonte: http://www.fiocruz.br/

Nota-se que a interface acima segue um padrão já indicado anteriormente por Agner (2009), conforme ilustrado no quadro 05, a navegação global acima da página, a navegação local do lado esquerdo num menu e a navegação contextual ao centro.

Conforme relatos de Rosenfeld e Morville (2006 *apud* SILVA; DIAS, 2008) para que um sistema de navegação tenha um grau considerável de qualidade, é preciso que esse sistema responda três indagações rotineiras da navegação dos usuários: onde estou? - aonde estive? - e, aonde posso ir?. Fleming (1998 *apud* REIS, 2007b, p. 90) propõe outras quatro questões para implementar as duas funções básicas do sistema de navegação: “Onde estou?”, “Aonde posso ir?”, “Como chego lá?” e “Como posso voltar para onde eu estava?”.

Entendem-se as questões como de suma importância, uma vez que os usuários

precisam de orientações no website, pois às vezes aquela informação encontrada não satisfaz suas necessidades e logo pretende voltar a *homepage*[8] assim como saber onde está exatamente. Existem algumas formas que o arquiteto de informação possa responder essas indagações aos usuários com algumas ferramentas, por exemplo, o *Bread Crumb*[9] (Ver Anexo A).

Reis (2007b) relata que o *website* deve mostrar aos usuários referências, como se fossem placas que identificam ruas, pois facilita aos usuários saber aonde ir e não se perder no *website*. De acordo com Fleming (1999 *apud* REIS, 2007b) não existe uma fórmula especial para elaboração de um sistema de navegação. Entretanto, o mesmo autor elenca uma listagem de dez princípios básicos de um sistema de navegação de qualidade.

> 1. "**Fácil de aprender:** O sistema de navegação precisa ser fácil de aprender porque se os usuários perderem muito tempo para entender como utilizá-lo, eles irão abandonar o site.
>
> 2. **Ser consistente:** Os usuários, após compreenderem como o sistema de navegação funciona, passam a confiar nele. Um sistema consistente permite que o usuário tenha previsibilidade sobre como será a resposta do sistema antes de executar a ação.
>
> 3. **Prover feedback:** O usuário espera que o sistema reaja a cada ação que executar sobre a sua interface porque é através dessas reações que o usuário consegue avaliar se o sistema executou a ação com sucesso. Por isso o sistema de navegação precisa sempre dar feedback mostrando-lhe sua posição espacial.
>
> 4. **Presente de diferentes formas conforme o contexto:** Para decidir seus movimentos o usuário precisa ver as possíveis rotas. Ser contextualizado é apresentar para o usuário as rotas que lhe interessam conforme o ponto em que se encontra no sistema.
>
> 5. **Oferecer alternativas:** Usuários diferentes possuem diferentes estratégias de navegação. O sistema de navegação precisa ser capaz de atender a esses diferentes comportamentos.
>
> 6. **Economizar ações e tempo de utilização:** Navegações longas causam frustração no usuário. Por isso, o sistema de navegação precisa sempre manter as rotas curtas e oferecer atalhos, especialmente para usuários experientes.
>
> 7. **Apresentar mensagens visuais claras e no momento adequado:** O sistema de navegação precisa ter um visual claro e que guie o usuário em detrimento da estética.

---

8 Página inicial de um website.

9 É uma lista de elementos (links) separados por algum caractere (normalmente > , : ou |) ou gráfico (normalmente uma seta para a direita). Tem a intenção de informar o usuário onde ele se encontra na estrutura do website e prover links para os níveis hierárquicos imediatamente superiores (REIS, 2007b, p. 95).

> 8. **Possuir rótulos compreensíveis:** O sistema de navegação precisa usar rótulos claros, sem ambiguidade, na linguagem do usuário e consistentes com as informações apresentadas.
>
> 9. **Estar em sintonia com o propósito do website:** A abordagem do sistema de navegação depende muito dos objetivos do website e das experiências do usuário, assim o design do sistema de navegação deve auxiliar o usuário a seguir esses objetivos.
>
> 10. **Suportar os objetivos e comportamentos do usuário:** O sistema de navegação precisa auxiliar os usuários a executarem suas tarefas da forma que estão acostumados a fazê-las."

O **Sistema de Rotulagem** é de suma importância na arquitetura de informação de um *website*, pois é através dele que se busca disponibilizar determinadas informações aos usuários, utilizando-se de rótulos[10]. Para Rosenfeld e Morville (2006 *apud* SILVA; DIAS, 2008) o objetivo desse sistema é comunicar os conceitos de forma eficiente, isto é, não utilizar um grande espaço da página, com o intuito de não demandar vários esforços cognitivos dos usuários. Nesse sentido, Reis (2007b, p. 91) afirma que "a eficiência dessa comunicação está diretamente ligada à capacidade do rótulo em resumir e contextualizar a informação da página que aponta."

Para assinalar assuntos importantes no sistema de rotulagem, Rosenfeld e Morville (2002 *apud* REIS, 2007b, p. 101) afirmam que "a grande dificuldade no projeto de rótulos é conseguir utilizar a mesma linguagem do usuário[11] [...]" num website, a comunicação entre o arquiteto e o usuário ocorre apenas através da *interface* do website (a imagem do sistema) e de forma assíncrona. O pouco *feedback* que o arquiteto recebe provém da medição do acesso às páginas (*page views*), e-mails de dúvidas, sugestões e reclamações, e da análise do *log* do mecanismo de busca. E "nenhum destes feedbacks ocorre em tempo real." (ROSENFELD; MORVILLE, 2002 *apud* REIS, 2007b, p. 102).

A última parte dos Sistemas na Arquitetura da Informação a ser abordado é o **Sistema de Busca**. Segundo Agner (2009, p. 102) "os sistemas de busca são aplicações de *software* com um modelo no qual os usuários expressam sua necessidade de informação ao digitar perguntas na caixa de entrada" Em consonância com Silva & Dias, (2008) julga-se este, como, talvez, o mais importante. Visto que ao acessar um *website*, é através deste que há uma maior possibilidade dos usuários conseguirem o que desejam, ou seja, satisfazerem suas

10 É um símbolo lingüístico utilizado para representar um conceito (REIS, 2007b, p. 99).

11Neste momento percebe-se uma característica no profissional Bibliotecário. Ver próxima seção.

necessidades informacionais.

Acredita-se que ao projetar-se uma boa Arquitetura da Informação para um *website*, é necessário avaliar desde o sistema de organização até o sistema de busca, pois, sem dúvida, cada sistema possui sua particularidade.

Vale ressaltar a análise dos autores supracitados. Pois, realmente o sistema de busca possui uma particularidade de suma importância para o objetivo da AI, a recuperação da informação. De acordo com Rosenfeld e Morville (2006 *apud* SILVA; DIAS, 2008, p. 6) "as pessoas que visitam websites tentam, em um primeiro momento, o sistema de busca como estratégia inicial na localização de sua informação, ou recorrem, em um segundo momento, a esse mesmo sistema, quando não conseguem uma resposta seguindo os links disponíveis no site."

É demonstrado que os elementos metodológicos da AI podem oferecer suporte para construção e manutenção de *websites* auxiliando na organização e desenvolvimento dos mesmos. A AI mostra ser uma área de tal importância para auxílio no tratamento da informação na web.

Quanto à relação da área da Arquitetura da Informação com a Ciência da Informação e a Biblioteconomia afirma-se que "a fase de Pesquisa na metodologia de projetos de arquitetura de informação precisa buscar técnicas voltadas a conhecer o usuário e as suas necessidades, ou seja, precisa de técnicas que sigam os paradigmas da abordagem alternativa dos estudos de usuários e necessidades da Ciência da Informação[12]" (REIS, 2007, p. 134).

Portanto, a A.I através de seus profissionais auxilia os programadores (cientistas da computação, analistas de sistemas, *webdesign* e *webmasters* (por que não o Bibliotecário?)) na construção dos *websites*, tendo em vista seus objetivos já descritos.

2.2.3 O Profissional Bibliotecário enquanto Arquiteto da Informação

Diante das diversas transformações que a sociedade passa na era digital, em diferentes e importantes profissionais há mudanças paradigmáticas que implicam diretamente na forma de atuação profissional, principalmente para os chamados **Profissionais da Informação**. Isso devido ao que a comunidade científica versa como interdisciplinaridade entre as áreas do conhecimento. Em relação ao profissional da informação, há uma grande diversidade na sua formação e atuação.

---

12 Guilhermo Reis (2007) aponta que é Bustamante o único pesquisador que indica essas técnicas como abordagem.

Nesse sentido, faz-se necessário uma abordagem sobre a atuação do profissional bibliotecário no ambiente *web*. Aborda-se a atuação do bibliotecário como um arquiteto da informação com subsídios teóricos de pesquisadores da ciência da informação, bem como algumas discussões de acordo com a instituição que classifica algumas profissões/ocupações no Brasil, a Classificação Brasileira de Ocupações – CBO sobre a formação e atuação do profissional bibliotecário.

Segundo Le Coadic (1996, p. 106) os profissionais da informação são "homens e mulheres que adquirem informação, registrada em diversos suportes, organizam, descrevem, indexam, armazenam, recuperam e distribuem essa informação, em sua forma original ou como produtos elaborados a partir dela." Já a CBO (2010) identifica/intitula o Bibliotecário, o Documentalista e o Analista de Informações (Pesquisador de Informações de Rede) como "Os Profissionais da Informação".

No relatório de família da profissão, a CBO (2010) aborda sumariamente como um profissional que disponibiliza a informação em qualquer suporte, gerencia unidades de informação, além de redes e sistemas de informação. Ele trata tecnicamente e desenvolve recursos informacionais e disseminam a informação com o objetivo de facilitar o acesso e a geração de conhecimento, e desenvolve estudos e pesquisas.

Atenta-se para a definição da CBO em relação ao profissional bibliotecário, como um profissional da informação que gerencia redes e sistemas de informação. Desse modo, reflete-se sobre a possibilidade de atuação bibliotecária no tratamento da informação na *web*, tendo em vista o fluxo de informação ascendente nesse ambiente. Para Blattmann, Fachin e Rados, (2000)

> o bibliotecário colabora com os provedores de recursos de tecnologia, e participa no desenvolvimento de bases de dados e nas ferramentas de buscas para uso efetivo da Internet para atender demandas informacionais específicas. Ele tem a possibilidade de exercer função como designer da informação na Web por ser conhecedor de sua área de atuação e conhecer o perfil de seus clientes.

Percebe-se uma capacitação do bibliotecário em atuar no ambiente da internet. Tendo em vista, a necessária habilidade e capacidade de trabalhar objetivando-se as necessidades informacionais dos usuários, uma vez que uma das disciplinas abordadas na formação deste são Usuários e Necessidades de Informação, possibilitando uma aprendizagem sobre os tipos de usuários e suas respectivas necessidades.

Durante nossos estudos direcionados a esse tópico, acredita-se que os teóricos apresentam diversas justificativas para o trabalho do bibliotecário como arquiteto da

informação. No entanto, existem alguns conhecimentos específicos que são imprescindíveis na atuação do arquiteto da informação, uma vez que esses conhecimentos “ultrapassam” as perspectivas do trabalho bibliotecário conforme ressalta Reis (2007b), Blattmann, Fachin, Rados (2000) e Baptista e Espantoso (2008).

De acordo com Abbas (1997 *apud* BLATTMANN, FACHIN, RADOS, 2000), há diferenças entre o trabalho do computador e o do profissional bibliotecário, elenca-se que enquanto os computadores coletam, identificam e organiza a informação, o bibliotecário auxilia na seleção da informação para os usuários, evitando uma sobrecarga informacional, evitando o que Richard Wurman glosa como Ansiedade da Informação.

Conforme estudos realizados, acredita-se que durante a formação do profissional bibliotecário é necessário uma melhor estruturação no que tange uma formação específica para atuações nesses ambientes digitais. Nesse sentido Blattmann, Fachin e Rados (2000) afirmam que

> cabe ao profissional incorporar conhecimentos sobre o desenvolvimento de *software* e *hardware* quer quanto aos aspectos ergonômicos ou tecnológicos. O conhecimento de tecnologias emergentes tais como: vídeo digital DVD e *Internet* de alta velocidade, redes locais, *links* externos e protocolos são requisitos paralelos para sobrevivência em seu novo "habitat".

Para mais, sobre as áreas do conhecimento, acredita-se que entre as áreas da AI e Biblioteconomia existem relações teóricas e práticas. De acordo com Camargo e Vidotti (2006, p. 106) “a arquitetura da informação, de um modo geral, unifica os métodos de organização, classificação e recuperação de informação advindos da área de Biblioteconomia, com a exibição espacial da área de arquitetura, utilizando-se de tecnologias de informação e comunicação, em especial, da Internet.”. Uns estudantes no IX Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação (ENANCIB) (2008 *apud* ROBREDO, 2008, p. 131) refletiram sobre tal relação e como consequência afirmaram que

> (...) a fundamentação da arquitetura da informação vem, de fato, da ciência da informação. O que, em outras palavras, significa (...) a fundamentação teórica da arquitetura da informação tem seus pressupostos vindo dos pressupostos da ciência da informação, (...) porque a segunda contém a primeira.

Bustamante (2004) relata que os arquitetos da informação gerenciam documentos digitais variam desde os tradicionais arquivistas, os bibliotecários e outros profissionais que

manejam registros e bases de dados tais como os analistas de sistemas de dados e informações, e as novas designações que estão no mercado de trabalho oriundos principalmente da Internet, tais como os *Web designers* e arquitetos da informação digital. Para esse autor Jésus Bustamante (2002) estamos nos anos dourados da AI. Visto que nessa disciplina está reunida uma grande manga de titulações acadêmicas, desde a Biblioteconomia, passando pela Interação Homem-Máquina, esta por sua vez, oriunda da Informática, até o Design Industrial.

Percebe-se a grande multidisciplinaridade nessas áreas, e consequentemente na capacitação e habilidade dos profissionais. Bustamante (2002) considera o termo arquitetura da informação como sendo a estruturação e organização dos dados envolvidos no processo de armazenamento, recuperação, apresentação das informações recuperadas, interfaces e personalização. No caso do Arquiteto da Informação, são diversas teorias existentes sobre a atuação desse profissional, em sua grande maioria, no ambiente digital, como *websites*, *intranets* etc.

De acordo com Rosenfeld e Morville (1998, p.11) citado por Ferreira, Vechiato e Vidotti (2008, p. 118) é importante alguns pontos do papel do Arquiteto da Informação: "Deixar clara a missão e visão do site, balanceando as necessidades da organização e as necessidades do público usuário; determinar o conteúdo e a funcionalidade do site; especificar como os usuários irão encontrar a informação no site pelos critérios de organização, navegação, acesso e pesquisa no sistema; e programar as atualizações do site acomodando mudanças e o seu crescimento ao longo do tempo através do seu mapeamento."

Percebe-se diante de tal discussão que há uma relação mútua entre áreas e profissionais. A Arquitetura da Informação usa aparatos metodológicos oriundos da Biblioteconomia, já os profissionais bibliotecários buscam, entre linhas, se agregar nesse ambiente tão vasto que é a *web*. Não se pode limitar o profissional bibliotecário, nem muito menos achar soberba dos arquitetos da informação em utilizar-se de teorias da nossa área.

Compreende-se que tal relação entre Arquitetura da Informação, Ciência da Informação/Biblioteconomia parte de outras subdisciplinas que são utilizadas pelas mesmas. Entende-se que ambas se utilizam dos estudos de usuários e aspectos cognitivos, objetivando obter informações sobre características e perfil do público-alvo a que destinará as devidas informações; tecnologias da informação e comunicação para subsidiar o tratamento da informação entre outras. Acredita-se, sobretudo, que se faz necessário um atenção na formação do profissional bibliotecário, uma vez que esta formação deve mais disciplinas direcionadas à tecnologia para um melhor trabalho como arquiteto da informação.

De acordo com Matta (2007) conhecimentos relacionados às áreas da Ciência da Informação (e por que não da Biblioteconomia?) e Marketing devem ser utilizados pelos profissionais responsáveis pela construção e pela manutenção de *websites*, como *webdesigns* e *webmasters* (por que não o Bibliotecário?), de modo que contribuam para o sucesso no gerenciamento das informações a serem disponibilizadas.

Vale ressaltar que Guimarães (2007) em sua pesquisa percebeu que, conforme relatos das pessoas que participaram da pesquisa, em sua maioria (70%) os Bibliotecários participam do gerenciamento de conteúdos de websites de Bibliotecas Universitárias em nosso país.

Por fim, julga-se que ambas as áreas têm muito a se discutir. Existe uma demanda enorme de trabalhos realizados conforme essas discussões, logo, deixam-se lacunas reflexivas para futuras teorias.

2.3 AS BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS NO CONTEXTO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

O presente capítulo apresenta aspectos conceituais e característicos sobre Bibliotecas Universitárias (BU), além de discutir o impacto das TIC’s nessas unidades. Discute-se a aplicabilidade das TIC's nas BU, ou seja, abordam-se teorias sobre as BU no contexto das TIC's. De forma enfática, elencam-se discussões de como essas unidades utilizam os seus *websites* como meio de comunicação ao usuário. Logo após, objetivando formar subsídios teóricos para o procedimento metodológico da pesquisa, demonstram-se aspectos importantes na arquitetura da informação de websites de BU.

Acredita-se que as Bibliotecas Universitárias têm origem durante a Idade Média com aquelas coleções para guardar e armazenar o conhecimento produzido pelas ordens religiosas, uma vez que foram estas coleções que formaram a base das universidades conforme relatos de Milanesi (2002) e Carvalho (2004). “Esse período da sua história, as bibliotecas eram locais reservados, de acesso restrito, com a função de colecionar e preservar o conhecimento então produzido” (CARVALHO, 2004, p. 78).

De acordo com Milanesi (2002), a Biblioteca é uma coleção organizada com registros de informação e conhecimento, com objetivo de disponibilizar a informação e a possibilidade de transmissão de conhecimento. No caso das BU, são unidades que objetivam a organização e disseminação de informações visando às necessidades dos usuários, desde seus discentes, técnicos aos docentes. Este objetivo está atrelado a uma tríade que forma a base da universidade no Brasil, Pesquisa-Ensino-Extensão.

Consideramos uma afirmação de Ferreira (1980, p. 1) com uma alusão com a educação propriamente dita, “não cabe à educação meramente transmitir conhecimento, experiências e idéias, mas, sobretudo, dar instrumentação necessária para que cada um, por si mesmo, seja capaz de fazer descobertas, criar e construir algo”. Ou seja, a biblioteca possui uma responsabilidade social em facilitar uma linha tênue entre as pessoas, informação e o conhecimento. Entende-se como característica principal da BU a transmissão do conhecimento e sua responsabilidade social.

Masuda (1982 *apud* MORIGI; PAVAN, 2004, p. 119) afirma que “[...] as tecnologias de informação e comunicação operam como forças propulsoras que modelam as relações sociais, econômicas e políticas, originando um tipo de sociedade diferente.” Em relação às organizações macros que as BU pertencem, ou seja, as Instituições de Ensino Superior (IES) Cunha (2000) ressalta que organizações são afetadas pelo rápido progresso das tecnologias da informação, nota-se a inserção de diversos computadores, telecomunicações e redes.

Tal evolução permite que as BU tenham possibilidades em desenvolverem novos produtos e serviços na Internet, uma vez que esta ferramenta contém diversos benefícios para todo o tratamento da informação, desde o acesso eletrônico e digital até os melhores motores de busca, facilitando a recuperação das informações pelos usuários.

Tendo em vista a característica principal da chamada Sociedade da Informação, nota-se cada vez mais a utilização das tecnologias por toda a sociedade, uma vez que estas facilitam e reestruturam todo o modelo de trabalho. Há uma propagação nos ambientes que trabalham com a informação. Morigi e Pavan (2004) relatam sobre o emprego da tecnologia que trouxe consigo uma maior rapidez e acesso a informação, visto que estas TIC's possibilitam uma manipulação de diferentes mídias (texto, imagem, sons e vídeos). Isto os próprios autores chamam de novas sociabilidades das bibliotecas universitárias, após o advento e desenvolvimento das TIC's.

Bax (1998) aponta para um arcabouço teórico desenvolvido pela ciência da informação, uma vez que as pesquisas fomentam a necessidade de formação e capacitação para os profissionais da área, tendo em vista as possibilidades de atuação das unidades de informação no ambiente *web*. Portanto, reforça-se “a necessidade premente em formar profissionais capazes de entender os mecanismos de criação e disponibilização de recursos digitais na Internet” (BAX, 1998, p. 6).

Para Guinchat e Menou (2000 p. 254 *apud* SANTOS; TOLFO 2006, p. 73) “a introdução de novas tecnologias está revolucionado as unidades de informação”. Essa revolução que acontece com as unidades de informação é consequência de uma atitude normal

de aplicações científicas e tecnológicas que estão sempre direcionadas ao âmbito social.

> Enquanto uma variável social, a tecnologia pressupõe formas de aplicação variadas a partir dos fatores econômicos, sociais, políticos e culturais que presidem sua introdução, podendo gerar, dessa forma, efeitos bastante diferenciados. Os regimes políticos dos países onde se inserem empresas, as tradições culturais, o desempenho econômico e, principalmente as formas de organização e capacidades de luta dos trabalhadores emergem, nesse sentido, como fatores importantes da definição dos diferentes modelos possíveis de aplicação da tecnologia e, a partir deles, de seu impacto social. (LEITE, 1994, p. 93 *apud* MANGUE; CRIVELLARI, 2006, p. 149).

Portanto, não basta a crua aplicabilidade da tecnologia nessas organizações. Devem ser analisados diversos fatores como o impacto social, a utilidade das tecnologias em relação aos usuários, métodos de trabalho da unidade, cultura e contexto da organização etc.

Após o desenvolvimento tecnológico e utilização das unidades de informação de diversas TIC's, vale ressaltar que as TIC's devêm ser consideradas de suma importância para essas unidades, pois com auxílio dessas ferramentas o processo, gerenciamento, recuperação e disseminação da informação são mais eficientes e eficazes (SANTOS; TOLFO, 2006). Desse modo, alerta-se para o repto que as Bibliotecas Universitárias se defrontam, tendo em vista uma melhor adequação de sua estrutura tecnológica. Entretanto, observa-se que as bibliotecas estão muitas vulneráveis e acondicionadas às políticas públicas e econômicas do país, para a pesquisa não é preciso discutir-se mais sobre tal realidade.

A partir do desenvolvimento das TIC's, principalmente a Internet, logo surgiram diversas maneiras de disponibilizar as informações das bibliotecas universitárias, propiciando novas e diversas formas para atingir diretamente e indiretamente o público-alvo, ou seja, os usuários. Nesse sentido Morigi e Pavan (2004, p. 122) afirmam que

> as tecnologias de informação e comunicação possibilitaram uma mudança de comportamento dos usuários em relação ao uso da biblioteca e das fontes de informação. Visto que a maior parte dos usuários já domina as ferramentas de informática, especialmente a Internet, quando ingressam nas instituições de ensino, eles apresentam certo grau de autonomia em relação ao uso das tecnologias referidas.

Desse modo, atenta-se para as possibilidades que a era digital propicia às unidades de informação. “A era dos negócios no ciberespaço[13] proporciona diferentes condições, que

---

13 “[...] defino ciberespaço como o espaço de comunicação aberto pela interconexão mundial dos computadores e das memórias dos computadores […] inclui o conjunto dos sistemas de comunicações eletrônicos […], na medida em que transmitem informações provinientes de fontes digitais” (LÉVY, 1994, p. 92)

podem e devem ser aproveitadas, inclusive pelos gerentes das bibliotecas universitárias" (AMARAL, GUIMARÃES, 2002, p. 3). Sendo assim, é preciso que os gestores dessas unidades atentem para as inovações tecnológicas acedentes, pois as atuais tecnologias podem auxiliar no trabalho, possibilitando melhorias na prestação de serviços, além de inovar em produtos.

2.3.1 As Bibliotecas Universitárias e os Websites

Diante o avanço dessa era digital, torna-se imprescindível que as BU utilizem a internet para disponibilização e disseminação de informações. Os websites são grandes ferramentas atuais e práticas para tal. Nesse sentido Oliveira (2002, p. 106, grifo nosso) ressalta que

> [...] a evolução da rede, o baixo custo e as vantagens da utilização da internet, podem levar muitos diretores de bibliotecas a acreditar que o simples fato de estarem presentes na rede lhes trazem resultados positivos. **Porém, diante dos diversos sites existentes na internet, é importante que esses tenham conteúdos relevantes para o usuário; que sejam amigáveis e tenham qualidade.** Onde as páginas mais acessadas na internet, e que prendem mais a atenção dos usuários – são as interativas - onde ele critica, dá sugestões, conversa e sabe que do outro lado existem pessoas interessadas em saber o que ele sente, o que ele pensa.

Concorda-se com a idéia apresentada visto que os conteúdos dispostos nos *websites*, não precisam **apenas**, serem amigáveis, de boa qualidade e interativos. Conforme nossa discussão em capítulos anteriores faz-se necessário uma adequada organização da informação na *web*. O ambiente da internet traz diversos resultados positivos, quando as bibliotecas universitárias conseguem disponibilizar suas informações nos *websites* de forma organizada e adequada para seu público-alvo.

Nesse sentido Amaral (2004, p. 64-65) ressalta que

> as unidades de informação são organizações que produzem inúmeros produtos/serviços de informação para a sociedade. Como fontes de informação, por um lado, devem ser capazes as mídias disponíveis para disseminar as informações de acordo com o interesse público, mantendo com esses públicos relacionamento de mão dupla, ao favorecer diálogo com eles. Por outro lado, como a maior parte dessas organizações se inserem no setor público, no exercício de suma missão social, há muitos públicos a satisfazer para que possam funcionar eficazmente.

Percebe-se que os *websites* dessas unidades, sem dúvida, torna-se de suma importância

como meio para disponibilização e disseminação da informação. Além disso, os *websites* servem para promover as unidades de informação.

Pensando nessa qualidade tamanha de diversificação qualificável de promoção da Internet, logo se atenta para a prática do Marketing na internet, isto é, o *E-Marketing*[14]. Tendo em vista, que o *website* é um meio de comunicação muito interessante para a promoção dos produtos e serviços disponibilizados pelas bibliotecas universitárias, uma vez que os usuários estão cada vez mais antenados e envolvidos com a era digital. Assim sendo, o *website* torna-se um elo entre o usuários-biblioteca.

Em relação aos usuários Matta (2007) alerta que se deve observar bem o público que irá acessar os websites, tendo em vista os efeitos que a informação disponível terá sobre esses. "É o usuário a razão última da maioria dos conteúdos e processos que se dão na Internet" (MIRANDA, 2003, p. 75-76 *apud* MATTA, 2007, p. 126).

É necessário atentar-se, também, aos serviços prestados pelos gerentes dessas unidades. No que tange os serviços bibliotecários com a *web* Marcondes, Mendonça e Carvalho afirmam que,

> a web representa uma mudança de paradigma radical com relação aos serviços bibliotecários. Ela proporciona um ambiente informacional amplo global, de alcance nunca visto pelos antigos serviços bibliotecários, acostumados a trabalhar num ambiente delimitado, com uma comunidade de usuários identificável, restrita e até mesmo, conhecida pessoalmente. No novo ambiente, numa escala mundial, os usuários podem ter acesso a diferentes recursos, independentes de sua localização física. Tendo em vista que as bibliotecas são instituições que estão diretamente relacionadas com todo âmbito social do país. Logo, avista-se um alto grau de relação dessas organizações com a mudança de paradigma tecnológico ascendente. Nesse sentido, torna-se natural o envolvimento, também, das bibliotecas universitárias na aplicabilidade das TIC's através de serviços informacionais (MARCONDES; MENDONÇA; CARVALHO, 2006, p. 175).

Em relação aos serviços bibliotecários conforme discussão dos autores supracitados, os recursos informacionais surgem cada vez mais de forma independente na *web* e cada bem mais qualificados e diversificados para os usuários. Percebe-se que, sobretudo, o uso maciço da informática no que tange todo o processo de tratamento da informação, interfere diretamente nos serviços bibliotecômicos.

Diante do crescimento da aplicabilidade das TIC's, sobretudo a Informática e a Internet, com os serviços biblioteconômicos, percebe-se que os serviços de informação adquirem um paradigma, de modo que diversos serviços informacionais sejam mais acessíveis

---

14 Marketing Eletrônico Marketing na web. Marketing na Internet.

e bem estruturados, ou seja, o novo papel das bibliotecas era, então, prover "acesso ao invés de propriedade" (MARCONDES, 2006, p. 175).

Surgem a partir disso, diversos aspectos que propiciem um melhor e adequado trabalho na prestação de serviços aos usuários. Avista-se uma explosão dos serviços automatizados, possibilitando uma melhor recuperação das informações.

De acordo com Hortinha (2001, p. 117-118 *apud* AMARAL; GUIMARÃES, 2002) os *websites* são categorizados em três gerações, sendo primeira, segunda e terceira geração. Segundo a autora os da primeira geração são estáticos e utilizam a comunicação um para muitos, o da segunda geração são interativos e simples nos quais podem disponibiliza informações de produtos e serviços, já o da terceira geração são adequados paras as Bibliotecas Universitárias, uma vez que estes são muito interativos e dinâmicos, com vendas, serviços aos clientes (usuários) e personalização ou ferramentas de customização de massas para o marketing direto. Desse modo, esses *websites* possibilitam uma melhor organização e tratamento da informação na *web* e melhoria na relação usuário-websites.

Para Schnell (1997 *apud* AMARAL; GUIMARÃES, 2002, p. 4) "a Web continua a mudar a maneira de as bibliotecas oferecerem serviços, pois para atrair e conservar os seus usuários elas "têm se ocupado do desenvolvimento de websites e estabelecido novos serviços eletrônicos baseados na *Web*."

Acredita-se que diante essa evolução da web, as bibliotecas universitárias devem aprimorar alguns serviços de modo que facilite o acesso à informação, bem como a utilização dessas ferramentas como os websites objetivando o estreitamento no relacionamento com os usuários. Uma vez que estas ferramentas realmente trazem inovações para a prestação dos serviços biblioteconômicos.

Portanto, percebe-se que um planejamento bem estruturado nos *websites*, é sem dúvida de suma importância para o trabalho nas bibliotecas universitárias, e principalmente no processo de comunicação com seus usuários, uma vez que são disponibilizados os produtos e serviços de interesse do usuário, bem como diversas informações utilitárias.

No entanto, diante da necessária organização das informações nesses *websites*, avista-se a importância da AI de *websites*, tendo em vista o objetivo dessa área em tratar a organização na *web* de modo que facilite o acesso efetivo dos usuários. Logo, pressupõe-se que com um trabalho adequado dos arquitetos da informação nesses ambientes digitais, as bibliotecas universitárias conseguirão desenvolver ótimos serviços à comunidade a que serve através de seus *websites*, adequando de formas organizadas seus serviços e produtos.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

> *sobretudo, quando o analista se dedica a um domínio da investigação, ou a um tipo de mensagens pouco exploradas, onde faltam ao mesmo tempo a problemática de base e as técnicas a utilizar (BARDIN, 2004, p. 25-26).*

Tal epígrafe implícita um contexto real na definição dos materiais e métodos utilizados para os procedimentos metodológicos dessa pesquisa. Visto que durante um *pensamento prólogo* da pesquisa, refletia-se sobre a dificuldade que teríamos visto que a AI na web (especificamente de *websites*) é uma área relativamente nova como objeto de pesquisa, onde carece de algumas problematizações, bem como refletíamos quais técnicas de pesquisa usaríamos para essa investigação.

3.1 TIPO DE PESQUISA

No presente estudo definiu-se a pesquisa como uma pesquisa exploratória, uma vez que “busca apenas levantar informações sobre um determinado objeto, delimitando assim um campo de trabalho, mapeando as condições de manifestação desse objeto.” (SEVERINO, 2007, p. 123). Sendo assim, delimita-se a Arquitetura de Informação na web, especificamente nos websites como objeto de estudo da pesquisa como já citado na fundamentação teórica.

3.2 UNIVERSO DE PESQUISA

Percebeu-se que existem universidades que possuem os chamados Sistemas de Bibliotecas (SIBI ou SIB), os quais coadunam as bibliotecas agregadas à instituição. Tendo em vista que algumas universidades possuem um *website* do SIBI, outras somente da Biblioteca Central (BC), e outras de ambos, fica estabelecido como critério para subsidiar a escolha: o *website* (SIBI ou BC) que disponibiliza mais elementos, ou melhor, que possui maior concentração de produtos e serviços disponibilizados à comunidade usuária.

Foram definidos como Universo de Pesquisa os *websites* das Bibliotecas Universitárias da região Nordeste, a saber: Universidade Federal de Alagoas (UFAL); Universidade Federal da Bahia (UFBA); Universidade Federal do Ceará (UFC); Universidade Federal do Maranhão (UFMA); Universidade Federal da Paraíba (UFPB); Universidade

Federal de Pernambuco (UFPE); Universidade Federal do Piauí (UFPI); Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN); e Universidade Federal de Sergipe (UFS).

Sendo os respectivos *websites*:

Tabela 1 – Websites das Bibliotecas Universitárias do Nordeste

SISTEMA /BIBLIOTECA – UNIVERSIDADE	URL
SISTEMAS DE BIBLIOTECAS (SIBI) – UFAL	http://www.sibi.ufal.br/
BIBLIOTECA UNIVERSITÁRIA – UFC	http://www.biblioteca.ufc.br/
SISTEMA DE BIBLIOTECAS (SIBI) – UFBA	http://www.sibi.ufba.br/
BIBLIOTECA CENTRAL (BC) – UFBA	http://www.bibliotecacentral.ufba.br/
BIBLIOTECA CENTRAL – UFRN	http://www.bczm.ufrn.br/site/
BIBLIOTECA CENTRAL – UFPB	http://www.biblioteca.ufpb.br/
SISTEMA DE BIBLIOTECAS (SIB) – UFPE	http://www.ufpe.br/sib/
BIBLIOTECA CENTRAL – UFS	www.bicen.ufs.br/
SISTEMA DE BIBLIOTECAS – UFMA	http://www.biblioteca.ufma.br/
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ – UFPI	http://www.ufpi.br/bccb

Fonte: Dados da Pesquisa

Durante a pesquisa percebeu-se que o website da Biblioteca Central da UFBA fora agregado ao sistema integrado, ou seja, tornando-se apenas um website. Sendo analisou-se apenas o website do SIBI/UFBA. O *website da Biblioteca Central da UFS faz parte da análise de dados*, pois se encontrava fora do ar no período de coleta de dados da pesquisa, é disponibilizado o catálogo online *Pergamum, v*er anexo J. No caso da UFPI não foi detectado seu website, constatou-se que as informações da biblioteca continha na página da universidade, conforme se vê no anexo K, por isso não analisamos.

3.3 MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa como atividade racional e sistemática, exige ações que desenvolvam um processo adequado para efetivação dessas ações, com subsídios teóricos e práticos que forme um planejamento (GIL, 2007). Nesse momento é preciso estabelecer alguns métodos específicos que se adéquem a pesquisa, isto é um dos pontos de partida da pesquisa, uma vez que possibilitam a definição de alguns aspectos essenciais para tal. No que tange a discussão sobre a necessidade de definição dos procedimentos metodológicos, Severino (2007, p. 100)

afirma que

> a ciência se faz quando o pesquisador aborda os fenômenos aplicando recursos técnicos, seguindo um método e apoiando-se em fundamentos epistemológicos. […] Trata-se de um conjunto de procedimentos lógicos e de técnicas operacionais que permitem o acesso às relações casuais constantes entre fenômenos (SEVERINO, 2007, p. 100).

Buscou-se analisar os dados através da Análise de Conteúdo, reconhecendo esta técnica como "um conjunto de técnicas de análise das comunicações" (BARDIN, 2004, p. 27) e como "uma metodologia de tratamento e análise de informações constantes de um documento, sob forma de discurso pronunciada em diferentes linguagens: escritos, orais, imagens, gestos. [...] Trata-se de se compreender criticamente o sentido manifesto ou oculto das comunicações" (SEVERINO, 2007, p. 121).

Nesse sentido busca-se compreender a organização e disseminação da informação através dos elementos (textos, sons, vídeos, gráficos etc.) disponibilizados nas páginas dos websites sob a ótica da AI na web. Analisa os *websites* das Bibliotecas Universitárias do Nordeste, tendo em vista os quatro sistemas interdependentes da AI na *web*, a saber:

a) Sistema de Organização;

b) Sistema de Navegação;

c) Sistema de Rotulagem;

d) Sistema de Busca.

4 ANÁLISE DOS DADOS E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Aborda as análises feitas conforme os métodos ressaltados no capítulo anterior, isto é, foram analisadas as informações disponibilizadas e disseminadas nos websites do nosso universo de pesquisa através da análise de conteúdo. Além de discutir os resultados obtidos de acordo com as devidas ponderações. A análise de dados da pesquisa foi realizada entre os dias 10 de setembro de 2010 a 30 de janeiro de 2011.

4.1 PRODUTOS, SERVIÇOS E INFORMAÇÕES RELEVANTES

O primeiro esforço foi de apresentar alguns produtos, serviços e outras informações disponibilizadas nos *websites* das BU. Vale ressaltar que algumas informações dispostas são diferentes dependendo do website, mas que se trata da mesma informação, sendo assim

apenas questão de nomenclatura. Exemplificamos algumas: curso para usuários/treinamento de usuários; sugestão de títulos/indicação de títulos; elaboração de ficha catalográfica/catalogação na fonte.

Na tabela 2 podemos observar os **serviços:** empréstimo e reserva de materiais pela internet, alerta de novas aquisições, atendimento via *e-mail*[15], Comutação Bibliográfica – COMUT, visita orientada, normalização de trabalhos acadêmicos e outros. O COMUT se constitui a partir da obtenção de cópias de documentos técnicos e científicos disponíveis nos acervos das principais bibliotecas brasileiras; o usuário precisa ser cadastrado no programa e os procedimentos de solicitação dos documentos são responsáveis pela biblioteca que o usuário se encontra (IBICT, 2011).

Valls e Vergueiro (1998, p. 49 *apud* ATKINSON, 1996, p. 241) afirmam que "o propósito fundamental de todos os serviços de informação tem sido, e sempre será, reduzir o tempo necessário para que clientes-usuários específicos ganhem acesso àquela informação que eles necessitam para atingir seus objetivos pessoais ou de trabalho institucional".

Em relação à disponibilização dos serviços de informação na web Marcondes, Mendonça e Carvalho (2006, p. 175) afirmam que

> os serviços de informação e bibliotecas, neste novo ambiente, adquirem uma dimensão mais ampla e interdependente, uma vez que, com a disponibilidade crescente de recursos informacionais acessíveis diretamente da web, as informações de interesses seus usuários passam a ser não só os recursos internos à biblioteca, que tradicionalmente era papel mas, também, e de forma crescente, recursos externos, disponíveis somente na web, sejam eles gratuitos ou não.

15 Correio Eletrônico.

Tabela 2 – Serviços Disponibilizados nos Websites

SERVIÇOS	SIBI/UFAL	BU/UFC	SIBI/UFBA	SIBI/UFMA	BC/UFRN	BC/UFPB	SIB/UFPE
Indicação de títulos	SIM	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
Espaço de democratização de acesso à internet	SIM	SIM	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
Treinamento para usuários	NÃO	SIM	SIM	SIM	SIM	NÃO	SIM
Apoio à Elaboração de Trabalhos Acadêmicos	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
Levantamento Bibliográfico	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	NÃO	NÃO
Comutação Bibliográfica – COMUT	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
Elaboração de Ficha Catalográfica	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
Serviços de Referência	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	SIM
Disseminação Seletiva da Informação – DSI	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
Outros	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM

Fonte: Dados da Pesquisa

Podem ser observados na tabela 2 que alguns serviços são disponibilizados em todos os websites, como exemplo a Comutação Bibliográfica. Percebe-se que alguns serviços como a disseminação seletiva da informação é escassa nos websites. É necessário que estas informações sejam disponibilizadas de forma adequada, acredita-se que muitas unidades prestam esse serviço aos usuários, todavia não divulgam no website. O dado “outros” demonstrado na tabela a cima são serviços como exposições no *hall* da biblioteca, reserva de espaços, visita orientada etc.

É necessário atentarmos para alguns serviços como o espaço de democratização de acesso à internet, este por sua vez, é disseminado em alguns websites como no SIBI/UFAL, SIB/UFPE e SIB/UFBA. É um serviço importante, tendo em vista a necessidade de usuários reais e potenciais poderem acessar a rede de forma gratuita na biblioteca.

Entretanto, é preciso que algumas bibliotecas atentem para necessidade de utilizar seus websites como um meio de comunicação entre seus usuários. Os usuários precisam ter acesso aos serviços são prestados pela biblioteca, ainda, indicamos que estes sejam disponibilizados de forma clara e objetiva, com dados de como é realizado o serviço etc.

No que tange o serviço de referência constatamos que apenas dois websites (SIBI/UFBA e SIBI/UFPE) disponibilizam informações demonstrando a oferta desse serviço. Não é um serviço referência digital, este por sua vez, indicamos que pode ser oferecido por ferramentas de mensagens instantâneas, como *MSN*, *GTalk*, *Yahoo Messenger* etc. Sabe-se que provavelmente todas as unidades ofereçam este serviço, no entanto, não é divulgado pelos websites. É preciso que os gestores de conteúdos disseminem a informação de todos os serviços da unidade, objetivando tornar público aos usuários os serviços que as unidades de informação oferecem.

Conforme avistamos na tabela 02, nenhum website informa sobre a Disseminação Seletiva da Informação, Lunh (1961 *apud* LONGO, 1978, p.101) define DSI como “aquele serviço dentro de uma organização que se refere à canalização de novos itens de informação, vindos de quaisquer fontes, para aqueles pontos dentro da organização, onde a probabilidade de utilização, em conexão com interesses ou trabalhos carentes, é grande.” É um serviço que objetiva selecionar as informações de acordo com os perfis dos usuários, ou seja, sua principal característica é a seletividade.

Para Morigi e Pavan (2004, 122) “ao empregar as tecnologias de informação e comunicação [assim como seus websites], as bibliotecas universitárias criaram novos serviços e aperfeiçoaram os já oferecidos.” Durante a análise entendeu-se que se faz necessário que os gestores de conteúdos dos websites se atualizem quanto às essas tecnologias, uma vez que isto

só traz benefícios para a organização. Isto é, é necessário que os profissionais responsáveis pela gestão dos conteúdos a serem disponibilizados conheçam as ferramentas de trabalho para utilização correta.

Desse modo, percebe-se a relevância da acuidade que os profissionais responsáveis (podendo ser o bibliotecário) pela estruturação das informações nesses websites, pois como afirmam Benine e Zanaga (2009) tal informação interessa ao usuário para o conhecimento do trabalho desenvolvido, seja no oferecimento de serviços ou de produtos.

A tabela 3 demonstra alguns **produtos** (base de dados *online*, periódicos eletrônicos nacionais e internacionais, livros eletrônicos (*e-books*), catálogos *online* (em linha), Base de Dissertações e Teses – BDDT etc.) que são disponibilizados nos websites.

Tabela 3 – Produtos Disponibilizados nos Websites

PRODUTOS	SIBI/UFAL	BU/UFC	SIBI/UFBA	SIBI/UFMA	BCZM/UFRN	BC/UFPB	SIB/UFPE
Catálogo on-line	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
BDTD[16]/Instituição	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
BDTD Nacional (IBICT)	NÃO	SIM	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	SIM
Portal periódicos/CAPES	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
Base de dados de acesso público	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
Periódicos	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	SIM	NÃO	NÃO
Livros Eletrônicos	SIM	SIM	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
Repositório Institucional	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	SIM

Fonte: Dados da Pesquisa

16 Base Digital de Teses e Dissertações.

Notou-se que há uma uniformidade em termos de disponibilização dos produtos, ou seja, a maioria dos websites das unidades possui os mesmos produtos. Alguns produtos formam uma base, sendo aqueles que devem está disponibilizado ao usuário. Entre estes produtos podemos citar os catálogos online, base de dados, bibliotecas digitais e livros eletrônicos, além dos repositórios institucionais.

Todos os websites analisados possuem e disponibilizam um catálogo *online* do seu acervo. Dos sete websites investigados quatro utilizam o catálogo *Pergamum*. São os chamados *Online Public Access Catalogs* (OPACs) (Catálogo Online de Acesso Público). "São catálogos em linha abertos à consulta remota por parte de qualquer pessoa (GUEDES, 2002, p. 2)". A própria autora ressalta sobre a importância desses catálogos, os quais fazem parte da realidade da biblioteca virtual, vão em direção de novas condições de armazenagem e acesso a documentos proporcionados pelas novas tecnologias.

As bases de dados são parte desses produtos muito utilizados pelas unidades. Segundo Cunha (1989, p. 45) base de dados "são fontes de informação computadorizadas que podem ser pesquisadas num mundo interativo ou conversacional através de um terminal de computador [...]". Afinal, estas bases são produtos imprescindíveis para este tipo de unidade de informação, uma vez que em sua maioria seus usuários são estudantes universitários e pesquisadores em geral. É importante que as bibliotecas universitárias divulguem em seus websites suas bases de dados para que os usuários saibam que as mesmas disponibilizam tais serviços. Para Cunha (1989, p. 54) a promoção eficaz possui efeito de uma bola de neve, e um num certo sentido se alimenta de seu próprio sucesso.

Vale ressaltar que a BC/UFC é uma unidade que disponibiliza uma quantidade muito boa de base de dados. Constatou-se que o SIBI/UFAL, sem dúvida, atenta-se em disponibilizar as bases de dados, como se pode observar na página inicial do website, com os rótulos simbólicos destas bases. Todos os websites analisados disponibilizam as BDTD das bibliotecas, no entanto, é necessário que disponibilizem, também a BDTD nacional que é coordenada pelo IBICT, pois somente algumas disponibilizam como é caso da Biblioteca da UFC.

A BDTD é um programa de iniciativa do IBICT que "integra os sistemas de informação de teses e dissertações existentes nas instituições de ensino e pesquisa brasileiras, e também estimula o registro e a publicação de teses e dissertações em meio eletrônico [...]" esse programa "possibilita que a comunidade brasileira de Ciência e Tecnologia (C&T) publique suas teses e dissertações produzidas no país e no exterior, dando maior visibilidade a produção científica nacional." (IBICT, 2011).

Percebeu-se que alguns produtos requerem um olhar mais atento, como exemplo os livros eletrônicos (e-books) e o repositório institucional, mesmo ciente de que o primeiro é mais antigo que o segundo. Segundo Rodrigues et. ali. (2004, p. 1) Repositório Institucional (RI) "são coleções digitais que armazenam, preservam, divulgam e dão acesso à produção intelectual de comunidades universitárias." Os RI não somente servem para armazenar e preservar as produções científicas de determinadas instituições, mas sim para difundir o conhecimento científico daquela unidade, além de contribuir para dar projeção diante as comunidades científicas e refletir em prestígios da universidade, conforme ressalta Rodrigues et. ali. (2004).

Torna-se necessário a divulgação dos RI nos websites das instituições, uma vez que este serviço é extremamente necessário aos usuários que buscam as produções científicas da instituição. Para Leite (2006) o papel dos RI nas universidades tem dois importantes fundamentos. O primeiro, para a melhoria do ensino, da aprendizagem e da pesquisa, o segundo no potencial que encerram como instrumentos de gestão do conhecimento produzido, disseminado e utilizado nas universidades.

Na pesquisa percebeu-se que somente três dos sete websites analisados (SIBI/UFAL, BC/UFRN e SIB/UFPE) demonstram disponibilizar aos usuários este produto. É necessário que os gestores de conteúdos desses websites fiquem atentos aos novos produtos, além de buscar inovar, visando à adequação com as novas ferramentas da web.

Na tabela 4 são apresentadas **outras informações** (*links*[17], horário de funcionamento, administrativo, fale conosco, ferramentas web 2.0, etc.).

17 É um elo ou apontador para outros documentos e/ou partes do documento em hipertexto (Takahashi, 2000, p. 171).

Tabela 4 – Outras Informações nos Websites

OUTRAS INFORMAÇÕES	SIBI/UFAL	BU/UFC	SIBI/UFBA	SIBI/UFMA	BCZM/UFRN	BC/UFPB	SIB/UFPE
Links Externos	NÃO	SIM	NÃO	NÃO	SIM	SIM	SIM
Horário de Funcionamento	SIM	SIM	NÃO	SIM	NÃO	SIM	SIM
Administrativo	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
Fale Conosco	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
Ferramentas WEB 2.0[18]	NÃO	SIM	SIM	NÃO	SIM	NÃO	NÃO
Notícias/Informes	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM

18

Na tabela 4 percebeu-se que algumas informações são de suma importância para comunicação do website com o público-alvo. Os links externos são informações complementares num website, estes podem disseminar a informação de diversas instituições de pesquisa, ensino, extensão etc. É imprescindível que os websites disseminem informações administrativas como estrutura organizacional, recursos humanos da unidade, histórico etc. Uma ferramenta de vasta acuidade, também, é o *Fale Conosco*, o qual possibilita que os gestores de conteúdos do website tenham um *feedback* dos usuários. Conforme mostra a tabela 4 somente três das unidades analisadas utilizam ferramentas da web 2.0.

Atualmente, as ferramentas da web 2.0 são muito interessantes para as bibliotecas universitárias, visto que seus usuários estão cada vez mais inseridos nessa nova versão da web, sendo uma web mais interativa e colaborativa, na qual os usuários podem acessar, recuperar e disseminar a informação. Essas ferramentas são de grande utilidade, podendo auxiliar na prestação de diversos e novos serviços. Dentre essas ferramentas podemos citar Mídias Sociais na Internet (*Twitter, Orkut, Facebook*), Leitoras de RSS (*Really Simple Syndication*); *Blogs; Wikis*; *Chats*; FAQ (Perguntas Frequentes - *Frequently Asked Questions*). Conforme nossas leituras atualmente existem diversas formas de uso dessas ferramentas.

Atualmente existem diversas teorias que discutem a aplicabilidade de ferramentas da web 2.0 em bibliotecas, além de outros tipos unidades de informação como museus e arquivos.

É nesse contexto que teóricos como Abram (2006), Blattmann e Silva (2007), Santos (2010) discutem sobre a *Library 2.0*, a Biblioteca 2.0, termo cunhado por Michael Casey de acordo com escritos de Maness (2007). O'Reilly (2005) identifica a *Web* 2.0 como uma geração da *web* mais dinâmica e interativa, com produções de conteúdos colaborativos e o compartilhamento da informação *online*. A biblioteca 2.0 constitui a partir "da aplicação de interação, colaboração, e tecnologias multimídia para serviços e coleções de bibliotecas baseados em web" (MANNES, 2007, p. 45).

De acordo com Santos (2010) torna-se importante a aplicação de ferramentas da web 2.0 tendo em vista que a biblioteca enquanto organização que dissemina o acesso à informação e o conhecimento têm de disponibilizar serviços de acordo com o atual contexto tecnológico. Visto que os profissionais bibliotecários ao utilizarem essas ferramentas podem criar ambientes colaborativos de leitura/escrita, objetivando um acesso dinâmico a informação pertinente, sempre visando adequações a seus utilizadores. Vale ressaltar que Santos e Gomes (2010) constatou em sua pesquisa que cerca de 2,1% das bibliotecas públicas brasileiras utilizam ferramentas como Blogs e Orkut.

Quanto aos seus utilizadores Stephen e Collins (2007) afirmam que

> “the heart of Library 2.0 is user-centered change. It is a model for library service that encourages constant and purposeful change, inviting user participation in the creation of both the physical and the virtual services they want, supported by consistently evaluating services (STEPHEN; COLLINS, 2007, p. 254).

Segundo Pereira, Grants e Bem (2010, p. 239) “as bibliotecas universitárias que utilizam as ferramentas colaborativas [ferramentas da web 2.0] propiciam [produtos e] serviços de valor agregado, uma vez que a interação com os usuários – considerando suas dúvidas, necessidades e sugestões – através de ferramentas de uso amplo oferecem a comunicação.” Portanto, percebe-se que o uso destas ferramentas pode acarretar melhorias nos produtos e serviços oferecidos através dos websites, acreditamos poder contribuir com as bibliotecas. No entanto, não requer somente a inserção, é preciso analisar na diversos aspectos para tal inovação.

Acredita-se ser de suma importância a inserção de informações como “notícias” e “informes” nos websites, uma vez que além de poder demonstrar aos usuários novidades da organização, objetivando ser um meio de comunicação sempre atualizado, busca ser uma página interativa, não uma página estática e fixa.

Contudo, faz-se necessário um atentamento aos gestores das bibliotecas universitárias, sobretudo, do nordeste, tendo em vista a utilização dessas ferramentas num contexto atual.

4.2 OS WEBSITES A PARTIR DOS SISTEMAS DA AI

Faz-se uma caracterização dos *websites* de acordo com os quatros Sistemas da Arquitetura de Informação na *web* de forma geral em relação aos websites analisados. Como produto resultante dessa análise apresenta-se em seguida um quadro que demonstra sucintamente a caracterização dos respectivos *websites* sob a ótica dos quatros sistemas interdependentes da AI, além de interpretações dos dados coletados e analisados de acordo com nosso embasamento teórico. Ver quadro 6.

WEBSITES	ORGANIZAÇÃO	NAVEGAÇÃO	ROTULAGEM	BUSCA
SIBI – UFAL	Categorização e agrupamento; Menu em duas partes (Biblioteca Central e SIBI)	Navegação Local (menu superior esquerdo)	Rotulação Central (base de dados e *e-books*); Espaço da página; fontes	Não possui motor de busca
BU – UFC	Ordenação, Categorização e Agrupamento de rótulos; Menu extenso em três partes (menu principal, serviços, difusão de notícias)	Navegação Embutida (completa); Navegação suplementar (mapa; busca)	Rotulação agrupada na direita; Linguagem Natural nos rótulos	Motor de busca local com três tipos de opções (qualquer palavra, todas as palavras, e frase exata) e ainda um *link* para busca no *Google*
SIBI – UFBA	Agrupamento e categorização; Menu esquerdo e outro superior central	Navegação Embutida (completa); Navegação Suplementar (busca)	Breve rotulagem simbólica; Rótulos textuais dúbios	Possui um motor de busca com apenas uma opção (palavras-chave)
BC – UFRN	Agrupamento e categorização; Menu extenso dividido em quatro partes	Navegação Embutida Incompleta (navegação local); menu central-navegação contextual	Rotulagem à esquerda; Requer esforços cognitivos	Possui um motor de busca próprio com dois tipos de busca (UFRN e na própria web)
BC – UFPB	Pouca ordenação nas informações; Menu resumido	Navegação Embutida (Incompleta) Navegação Local	Breve rotulagem simbólica; Base de Dados e outras Instituições	Não possui motor de busca
SIB – UFPE	Bom agrupamento e categorização; Menu extenso	Navegação Embutida (completa); Navegação suplementar (mapa; busca)	Breve rotulagem simbólica; linguagem dos rótulos	Possui um motor de busca próprio com dois tipos de busca (UFPE e na própria web)
SIBI – UFMA	Bom agrupamento e categorização; Menu dividido em três partes	Navegação Embutida (completa)	Rotulagem simbólica agrupada a esquerda; linguagem dos rótulos	Não possui motor de busca

QUADRO 6. Análise dos quatros Sistemas de Arquitetura de Informação na web
Fonte: Dados da Pesquisa

De forma geral faz-se a seguir alguns apontamentos dos quatros sistemas analisados, de modo que estruture nossa análise e interpretação de dados. Além disso, nos anexos da pesquisa mostram-se as figuras de cada website com alguns pontos analisados visando os quatros sistemas. Nesses anexos identificam-se os quatros sistemas com seus nomes e cores diferentes sendo: 1 – Organização (**Vermelho**); 2 – Navegação (**Verde**); 3 – Rotulagem (**Azul**); 4 – Busca (**Cinza**).

4.2.1 Sistema de Organização

Quanto ao Sistema de Organização percebeu-se que alguns websites contêm pouca categorização das informações disponibilizadas, como ressaltado na fundamentação teórica esse sistema busca definir ordenação e classificação, ou seja, aplicações de categorias do conteúdo conforme salienta Rosenfeld e Morville (2002 *apud* REIS, 2007b).

O website do SIB/UFPE agrupa sua informações em três partes, com o menu lateral esquerdo, informações em destaque no centro e a direita informações sobre BDTD (Biblioteca Digital de Teses e Dissertações) e Ouvidoria (que seria um fale conosco), sem deixar de dar ênfase aos periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e acesso ao catálogo online. Sendo assim avista-se um agrupamento, sendo três partes: esquerda, central e direita. Ver anexo E.

Ainda, avistou-se que em sua maioria há uma categorização das informações, sendo um menu ao lado esquerdo, no centro da página as informações de referências que ligam a outras seções do website e ao lado direito uma rotulagem simbólica com hiperlinks em logotipos de base de dados e catálogo *online.*

Podemos ver também o caso do website do SIBI/UFAL, o qual organiza suas informações agrupadas num breve menu esquerdo, com uma parte central e outra direita assim como o outro website supramencionado. Todavia, requer uma melhor categorização das informações, uma vez que se informações dúbias (funcionamento da unidade e informações de um setor da unidade) estam no lado direito podendo estar organizada em categorias diferentes.

O website do SIBI/UFBA contém uma organização em suas informações de maneira muito explícita que facilita que os usuários encontrem o que desejam além de sua navegação no ambiente digital, caso contrário o usuário estará perdido. “Estar perdido no hipertexto é a situação na qual o usuário não compreende como a informação está organizada, como encontrar o que está procurando ou até se a informação que procura está disponível” (REIS,

2007b, 87).

Já o SIBI/UFMA possui um bom agrupamento das suas informações, com um único menu ao lado esquerdo, com informações que remetem a outras seções do próprio website ao meio, e com rótulos simbólicos ao lado direito. Sendo assim facilita a busca da informação através da sua *homepage*.

A BC/UFC estrutura suas informações seguindo a padronização das outras em três partes. Constatou-se que seu agrupamento contém alguns subrupos, ou seja, um agrupamento dividido em alguns grupos menores de informações. Suas informações são disponibilizadas em dois menus no lado esquerdo, sendo um menu principal e o outro de serviços. Além da categorização de base de dados ao lado direito. E ainda informações com endereço e telefone no rodapé da página.

A organização do website da BC/UFPB requer alguns ajustes devido a falta de agrupamento e categorização das informações. Reis (2007) afirma que a AI não somente se preocupa com aorganização da informação, mas também com a apresentação. Percebe-se que os gestores de conteúdos do website da BC/UFPB deve estarem atentos sobre como apresentar essas informações, de modo que implicará diretamente na organização. Para o mesmo autor a organização das informações é um dos principais problemas que afeta o uso dos websites.

No que tange a apresentação da informação ressaltamos o caso do website da BC/UFRN, este por sua vez, apresenta suas informações num plano de fundo branco com fonte de cor preta. Além de agrupar seu conteúdo eficaz, com três menus ao lado esquerdo, um com dados e informações sobre a biblioteca, depois com informações sobre o acervo e em seguida sobre serviços prestados bem ordenados. Ao centro divide em trê categorias e do lado esquerdo esquerdo com rótulos simbólicos bem agrupados na mesma categoria.

Vale ressaltar que os responsáveis pela organização das informações nesses *websites* precisam estabelecer regras de classificação e ordenação das informações, bem como evitar suas idiossincrasias, conforme escritos de Rosenfeld e Morville (2002 *apud* REIS, 2007b; SILVA; DIAS, 2008). Desse modo, atenta-se para importância da participação do profissional bibliotecário no desenvolvimento desses *websites*, uma vez que este é profissional capaz de gerenciar sistemas de informação e instituir regras para a classificação das informações a serem disponibilizadas nesses ambientes, objetivando a facilitação do acesso às informações (CBO, 2010).

Contudo, interpreta-se que o sistema de organização de alguns websites necessita de algumas reformulações visando uma operacionalização na categorização dos elementos. De

modo, que os usuários observem rapidamente uma qualificação organizacional nos conteúdos do website (BUSTAMANTE, 2002).

4.2.2 Sistema de Navegação

No que tange as análises do Sistema de Navegação, tendo em vista a orientação como base contextual desse sistema, e principalmente os subsistemas de navegação descritos por Luis Agner (2009), compreende-se que se faz necessário algumas readequações nos menus dos websites, com base nisso Reis (2007) ressalta que as interfaces computacionais objetivam uma padronização de menus, pois permite que os usuários compreendam melhor a interface e criem modelos genéricos com maior facilidade.

Além disso, percebeu-se que alguns websites possuem o subsistema de navegação embutida completo, com a navegação global, a local e contextual, como é o caso do, SIBI – UFBA, SIB – UFPE, SIBI – UFMA e BU – UFC (Ver anexos D, E, G e H). Em contraponto em sua maioria não contempla o subsistema de navegação suplementar conforme Agner (2009). Logo, deixam a desejar na orientação ao usuário, pois de acordo com escritos de Agner (2009) alguns elementos (índices, mapas do site, guias) do subsistema de navegação suplementar objetiva realmente uma orientação aos usuários. Seria como placas que indicam os nomes de ruas, mostrando o caminho ao usuário, conforme indica Reis (2007b).

Constatou-se que o website do SIB/UFBA (Ver Anexo D) possui uma interface interativa que permite padronização nas informações facilitando toda navegação do usuário. Como bem ressalta Reis (2007b) faz-se necessário a padronização de elementos de interface para facilitação no projeto de navegação. Possui uma considerável orientação, facilitada pela organização, sobretudo, pelos rótulos textuais nos agrupamentos.

Entretanto, nenhum dos websites possui o sistema *Bread Crumb* (Ver Anexo A), este facilita toda navegação do usuário, respondendo as questões que os teóricos Fleming (1998 *apud* REIS, 2007b) e Rosenfeld e Morville (2006 *apud* SILVA; DIAS, 2008) acreditam ser de suma importância para esse sistema. Ainda, esses websites precisam fornecer um *feedback* aos usuários de modo que contenha diversas alternativas de navegação para o usuário. Portanto, indicamos a inserção do sistema *Bread Crumb*.

4.2.3 Sistema de Rotulagem

O Sistema de Rotulagem deve conter um olhar mais detalhado, uma vez que este sistema é responsável pela transparência dos conceitos e comunicação com usuários através de símbolos ou não. Pois, de acordo com Reis (2007b) a comunicação que este sistema estabelece com usuário deve-se atentar para a maneira que os conceitos são expostos através dos rótulos nas páginas.

Alguns websites possuem rótulos simbólicos que resumem bem os conceitos a serem passados, bem como orienta o usuário, como exemplo citamos o website do SIB/UFPE, este por sua vez, expõe os dois símbolos do próprio SIB e da universidade. Sendo assim, estabelece um elo comunicativo com o usuário.

No website do SIBI/UFAL, os responsáveis pelo gerenciamento de conteúdos buscam demonstrar a importância dos e-books e base de dados aos seus usuários com uma rotulagem central, sendo diversos rótulos simbólicos reunidos num agrupamento central. No entanto, conforme ressalta Reis (2007b) os rótulos devem resumir conceitos e contextualizar bem uma comunicação ao usuário, ou seja, entende-se como uma rotulagem demasiada, utilizando muito espaço da página inicial, pois para Rosenfeld e Morville (2006 *apud* SILVA; DIAS, 2008) é necessária a utilização de pouco espaço da *homepage* no projeto de rotulagem.

No caso SIB/UFPE, contém uma breve rotulagem simbólica. Poderia inserir alguns rótulos que facilitassem a compreensão de algumas informações, bem como a navegação dos usuários. Para Rosenfeld e Morville (2002 *apud* REIS, 2007b) é preciso que este sistema contenha uma boa comunicação, de modo que a linguagem utilizada pelos rótulos seja de fácil compreensão para seus usuários.

A rotulagem do SIBI/UFBA torna-se considerável, tendo em vista que não acarreta muito espaço da página inicial, e ao mesmo tempo os gestores de conteúdos do website disponibilizam as informações de base de dados com rótulos textuais bem agrupados na página conforme observamos no Anexo D. Da mesma forma como consta no Anexo H, na página do website BC/UFC, nesse caso somente contém mais alguns rótulos simbólicos agrupados à esquerda. Todavia, todos os rótulos simbólicos são de fáceis compreensões, próximo a Linguagem Natural[19] dos usuários.

Para Reis (2007b) são encontradas diversas dificuldades na conversação e compreensão das linguagens utilizadas nos websites, pois os usuários convivem em diferentes

---

19 Para Lancaster se constitui com palavras e/ou expressões encontradas que ocorrem em textos impressos, considerando-as como sinônimo de texto livres.

ambientes dos profissionais, recebendo e utilizando diversas gírias, visto que isto dificulta na comunicação entre os usuários e as informações dispostas na web. Em contraponto, sob o olhar inquieto de um futuro bibliotecário, entendo que é aqui que o bibliotecário utiliza seus conhecimentos no que tange as necessidades dos usuários. Pois, é esse profissional que conhece e que busca conhecer as necessidades informacionais dos usuários seja ele real ou potencial.

Nesse contexto, Agner (2009) afirma que "captar o comportamento dos usuários, modelos mentais e estratégias de busca representa um desafio que pode envolver diferentes técnicas."

No caso do SIB/UFMA sua rotulagem encontra-se organizada no lado direito, são alguns rótulos simbólicos de base de dados, alguns rótulos como o do COMUT e BDTD nacional o link não funciona, desse modo dificulta na navegação do usuário.

Já no caso da BC/UFRN vale ressaltar que a maioria dos rótulos simbólicos contêm rótulos textuais ao lado, sendo assim facilita a compreensão do usuário. Assim como a maioria dos websites, contêm um agrupamento de rótulos ao lado direito.

4.2.4 Sistema de Busca

Vale ressaltar que este sistema não é analisado assim como os outros três (organização, navegação e rotulagem) pelos teóricos utilizados na fundamentação como ressalta Reis (2007b). Julgamos de muita importância tal sistema na AI para web. Conforme ressaltamos na fundamentação, Agner (2009) compreende o sistema de busca como o principal, uma vez que muitos usuários vão buscar a informação logo no motor de busca, em vez de utilizar menus na navegação.

É importante que todo o website de BU contenha um motor de busca, uma vez que ele se constitui uma importante ferramenta para recuperação das informações que assim for necessário. Embora se ressalte tal importância foi observado que dois websistes (SIBI/UFAL e BC/UFPB) não apresentam nenhum tipo de sistema de busca para seus usuários.

É interessante afirmarmos a importância que tem um estudo de usuário ao utilizar o website como meio de comunicação, uma vez que os usuários ao utilizarem os motores de busca do website, podem utilizar a linguagem natural ou Operadores Booleanos.

Cendón aborda os motores e diretórios de busca na web, a autora define Motores de Busca como "um programa que localiza, entre os milhões de itens na base de dados, aqueles que devem constituir a resposta" (CENDÓN, 2001, p. 41). Percebe-se a importância dos

motores de busca, pois os mesmos podem faciltar a navegação dos usuários impedindo a sua coleta por meios manuais e a busca apenas através da navegação, conforme ressalta a própria Cendóon (2001). Entretanto, estes motores de busca utilizam algumas ferramentas para facilitar a busca na web.

Os operadores booleanos de acordo com Cohen (2011) são baseados na lógica booleana que se refere à relação lógica entre os termos de busca, advindos da álgebra booleana criada pelo matemático e filósofo britânico *George Boole* (1815-1864). Esta lógica é composta por três operadores lógicos, *Boolean Operators* em português Operadores Booleanos. Ver o quadro a seguir.

INGLÊS	PORTUGUÊS	SINAIS GRÁFICOS	
AND	E	+	&
OR	OU	-	
NOT	NÃO		!

Quadro 7. Operadores Booleanos
Fonte: Oliveira (2009).

Para facilitar o entendimento e, consequentemente, seu uso, alguns sistemas transformaram estes conectores em frases tipo “com **todas** as palavras” ou “com **qualquer uma** das palavras”, mas o objetivo é o mesmo restringir ou ampliar sua pesquisa para obter resultados mais precisos (OLIVEIRA, 2009). Um buscador da web que utiliza esses conectores é o Google conforme podemos observar na figura abaixo.

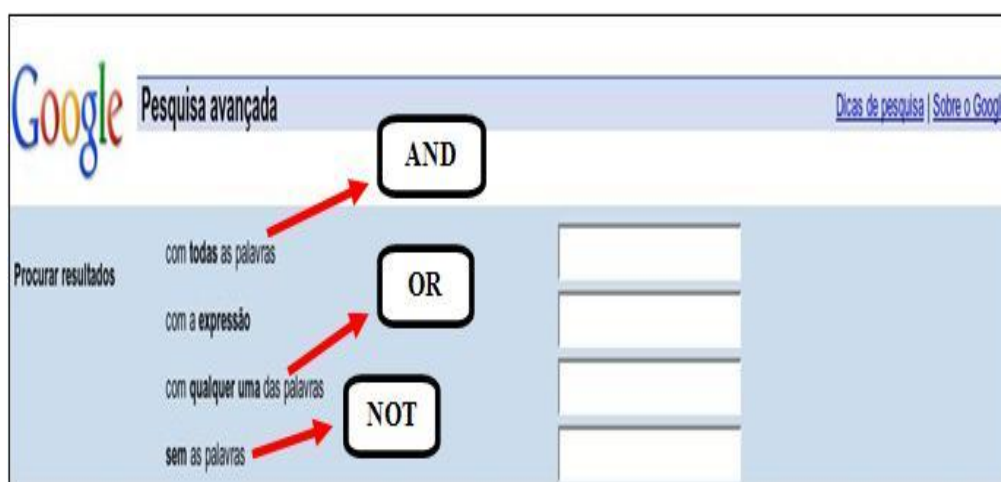



Figura 3: Pesquisa Avançada do Google
Fonte: http://www.google.com.br/advanced_search?hl=pt-BR

Haja vista a importância desses operadores booleanos, Cendón ressalta a importância dos bibliotecários participar da organização da informação de diretórios e motores de busca na web. "Geralmente, estes são criados e mantidos por profissionais da informação ou bibliotecários, em uma tentativa de promover melhores formas de acesso aos recursos da Web" (CENDÓN, 2001, p. 40). Isto é, faz-se necessário atentar-se aos profissionais responsáveis pela alimentação desses sistemas, tendo em vista que os mesmos são peças chaves para a recuperação da informação independemente do tipo de buscador ou metabuscador utilizado.

Foram constatados diferentes motores de busca, mas com alguns exemplos iguais. Os websites do SIBI/UFMA e SIBI/UFAL não possuem nenhum motor de busca. O website do SIBI/UFBA utiliza um motor de busca com apenas uma opção, através de palavras-chave. Julgamos que se faz necessário a utilização de mais de uma opção, pois conforme aventa Cendón (2001) alguns motores de busca se diferenciam em termos de opções de busca e na forma de apresentação dos resultados.

Os webstites do SIB/UFPE e da BCZN/UFRN possuem o mesmo motor de busca o qual remete a outra página podendo ser recuperado informações do website da universidade (UFPE) e uma possibilidade de pesquisa na própria web. O website da BU/UFC possue um motor de busca com três possibilidades de busca, sendo: qualquer palavra; todas as palavras; frase exata, além de que disponibiliza o link do Google para pesquisa na web. Vale ressaltar que no universo analisado não foi identificado nenhum motor de busca que utilizassem operadores *booleanos* no sistema.

Contudo, julgamos que os gestores desses websites devem atentar para esses motores de busca, tendo em vista a importância dessas ferramentas para que os usuários encontrem o que desejam, às vezes, estes não sabem nem realmente o que querem, é nesse momento que os motores de busca podem recuperar algo de importante para os usuários.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Torna-se inenarrável a quantidade de informação que as pessoas postam no ciberespaço. Portanto, sem dúvida, as informações que nos deparamos atualmente na rede, requerem um olhar mais atento e menos inocente. Os usuários estão cada vez mais atentos e tem cada vez mais conhecimentos e práticas sobre o mundo digital.

Os gestores de conteúdo na web têm cada vez mais um mundo que lhe auxilia em termos de tecnologia. Não obstante, é necessário atentar-se como utilizar essas tecnologias em prol de um trabalho eficiente e que vise sempre o público-alvo, para as unidades de informação em geral, são seus usuários. Sendo aqueles que necessitam das informações de uma forma organizada e que facilite sua navegabilidade no ambiente digital.

A Arquitetura da Informação é uma disciplina emergente que, sem dúvida, contribuirá muito para a gestão de conteúdos na web. É uma disciplina que foca a organização, disponibilização e disseminação da informação na web, sempre visando às necessidades informacionais.

A Arquitetura da Informação nos incita a pensar e refletir sobre sua importância como área do conhecimento, tendo em vista dois pontos que julgamos ser de suma importância para aqueles teóricos que estudam e vão estudar a AI como subdisciplina da Ciência da Informação sob aspectos de inerência interdisciplinar e tecnológica, como um campo científico que se relaciona intrinsecamente com outras áreas do conhecimento pela macrorelação com as novas sociabilidades científicas em detrimento das tecnologias da informação e comunicação, isto é, as TIC cada vez mais estão presentes no campo científico. Na prática vimos a mudança paradigmática da Arquitetura da Informação para a Arquitetura da Informação na web, esta última Davenport (1998) glosa como Outras Arquiteturas.

> “Lembrem-se que a AI não se limita a web, aliás ela já existia antes da web. Ela tem aplicações grandes e pequenas que vão muito além das páginas de um site. Wurman tem um livro chamado Information Architects só exemplos de aplicações da AI em diversas áreas. Vai desde um pequeno mapa de metro até o lay-out de um grande museu. Passa por imagens para diagnóstico médico, diversos materiais gráficos e até um site” (GUILHERMO, [s.d] *apud* USABIBLIO, 2010).

Buscou-se demonstrar a importância que os websites das BU têm como meio de comunicação com seus usuários, sejam reais ou potenciais. De modo que a AI na web como campo científico traga subsídios teóricos e práticos para a gestão da informação em websites.

Este trabalho buscou trazer uma discussão que se inova cada vez mais, que se pesquisa e estimula o interesse científico.

Nosso objetivo fora analisar a organização e disponibilização da informação nesses websites, sob o âmbito da AI na web. Logo, percebemos tal importância da área nesse trabalho de gestão de conteúdos informacionais na web, devido aos seus aspectos teóricos e epistemológicos da Arquitetura da Informação.

Mais uma vez ressaltamos a importância da participação dos profissionais Bibliotecários na gestão dos conteúdos desses websites, pois são profissionais capacitados em gerir a informação no ambiente digital. Além de que, é o Bibliotecário o profissional responsável em conhecer seus usuários. Logo, sabemos da importância dos estudos dos usuários para um *feedback* na gestão de conteúdos informacionais.

Para mais, indicamos a importância da pesquisa em universos que possamos utilizar tais trabalhos em prol de uma sociedade, ou seja, usando tais conhecimentos para possíveis aplicações. Nesse contexto, deixamos uma afirmação de Brier (1992 p. 107 *apud* PINHEIRO, 2005, p. 31) para melhores reflexões. “O maior problema da ‘área não é encontrar leis de informação, mas fazer com que o conhecimento teórico de muitas diferentes áreas de pesquisa [assim como a Arquitetura da Informação] interajam com a experiência prática, de forma frutífera e prática, em relação a algumas metas bem definidas.” Vale ressaltar que se encontra em prelo um guia que objetiva trazer algumas informações e dicas básicas para auxílio no desenvolvimento da Arquitetura da Informação desses websites, bem como na gestão dos conteúdos informacionais nos mesmos.

REFERÊNCIAS

ABRAM, Stephen. Web 2.0, Library 2.0, and Librarian 2.0: Preparing for the 2.0 World. **OneSource**, v, 2, n. 1, jan. 2006. Disponível em: <http://www.imakenews.com/sirsi/e_article000505688.cfm>. Acesso em: 6 ago.. 2010.

AGNER, Luis. **Arquitetura de informação na prática: estudo de caso de uma pesquisa de doutorado.** In. II Encontro Brasileiro de Arquitetura da Informação. 2008. Disponível em: <http://www.congressoebai.org/JUMP/index.php/EBAI/2008/paper/view/37/13>. Acesso em: 11 mar. 2009.

________. **Ergodesign e arquitetura de informação**: trabalhando com o usuário. 2. ed. Rio de Janeiro: Quartet, 2009.

________. **Uma introdução à arquitetura da informação:** conceitos e usabilidade. [Online]. 2010. Disponível em: <http://www.agner.com.br/download/artigos/2CIPED_Uma_Introducao_AI.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2010.

________; MORAES, Anamaria. Navegação e Arquitetura de Informação na Web: a perspectiva do usuário. **Boletim Técnico do Senac**, v. 29, n, 1, jan/abr, 2003. Disponível em: <http://www.senac.br/informativo/BTS/index.asp>. Acesso em: 2 nov. 2010.

ALMEIDA, Mauricio B; BAX, Marcelo P. Uma visão geral sobre ontologias: pesquisa sobre definições, tipos, aplicações, métodos de avaliação e de construção. Brasília, **Ciência da Informação**, v. 32, n. 3, p. 7-20, set./dez. 2003. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf/article/view/17/12>. Acesso em: 14 mar. 2011.

ANDRADE, Maria Eugênia A.; SILVA, Marina C. da; MACHADO, Euvânia L. G. et al. A biblioteca universitária no meio digital: análise das bibliotecas dos cursos de direito em Minas Gerais. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS, 12., 2002, Recife. **Anais...** Recife: UFPE, 2002. Disponível em: <www.sibi.ufrj.br/snbu/snbu2002/oralpdf/95.a.pdf>. Acesso em: 28 abr. 2010.

ARAÚJO, Eliany A; DIAS, Guilherme A. **A atuação profissional do bibliotecário no contexto da sociedade de informação:** os novos espaços de informação. In: OLIVEIRA, Marlene (coord). Ciência da informação e biblioteconomia: novos conteúdos e espaços de atuação. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005. p. 111-122, cap. 6.

ARAÚJO, W. de. Ferramentas para a promoção em websites de unidades de informação. **Revista de Biblioteconomia de Brasília**, v. 23-24, p. 89-108, esp., 1999/2000. Disponível em: <http://164.41.105.3/index.php/RBB/article/view/580/577>. Acesso em: 18 ago. 2010.

ARRUDA, S. M; CHAGAS, J. **Glossário de biblioteconomia e ciência da informação e ciências afins.** Florianópolis: Cidade Futura, 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 10520**: informação e documentação: Citações em documentos - Apresentação. Rio de Janeiro, 2002.

______. **NBR 6028**: informação e documentação: Resumo - Apresentação. Rio de Janeiro, 2003.

______. **NBR 6027**: informação e documentação: Sumário – Apresentação. Rio de Janeiro, 2003.

______. **NBR 6023**: informação e documentação: Referências – Elaboração. Rio de Janeiro, 2002.

BAPTISTA, Sofia Galvão; ESPANTOSO, Jose Juan Peon. O trabalho do bibliotecário e outros profissionais da informação na organização e projeto de espaços de informação digitais. **Datagramazero - Revista de Ciência da Informação**, v. 9, n. 2, abr. 2008. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/abr08/Art_05.htm>. Acesso em: 20 jun. 2009.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. 3. ed. Lisboa: Edições 70, 2004.

BAX, M. P. As bibliotecas na web e vice-versa. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 3, n. 1, p. 5-20, jan.-jun. 1998. Disponível em:<http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/viewFile/14/375>. Acesso em: 18 ago. 2010.

BENINE, Fabiana; ZANAGA, Mariângela Pisoni. Organização da informação em portais de bibliotecas universitárias. **Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina**, Florianópolis, v.14, n.2, 451-467, jul./dez., 2009. Disponível em: <revista.acbsc.org.br/index.php/racb/article/download/672/pdf_6>. Acesso em: 22 set. 2010.

BLATTMANN, Ursula; FACHIN, Gleisy Regina Bóries; RADOS, Gregório J. Varvakis. **Bibliotecário na posição do arquiteto da informação em ambiente web**. In. SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSI TÁRIAS, 2000. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina. 2000. Disponível em: <http://www.ced.ufsc.br/~ursula/papers/arquinfo.html>. Acesso em: jun 2009.

BUSTAMANTE, Jesús. **La arquitectura de la información del siglo XX al XXI.** 2002. Disponível em: <http://iainstitute.org/es/translations/000334.html>. Acesso em: 22 mar. 2010.

BUSTAMANTE, Montes de Oca Sánchez de. A. Arquitectura de información y usabilidad: nociones básicas para los profesionales de la información. **Acimed**, v. 12, n. 6, 2004. Disponível em: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352004000600004&lng=es&nrm=iso&tlng=es>. Acesso em:

CAMARGO, Liriane S. de Araújo de.; VIDOTTI, Silvana A. B. Gregório. Análise de elementos de arquitetura da informação em repositórios institucionais digitais: um enfoque ao acesso. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE BIBLIOTECAS DIGITAIS BRASIL – SIBDB, 2007. **Anais Eletrônicos...** São Paulo: Universidade Estadual de Campinas. 2007. Disponível em: <http://cutter.unicamp.br/document/?code=23473>. Acesso em: 1 mar. 2011.

______. Arquitetura da informação para biblioteca digital personalizável. Santa Catarina, **Encontros Bibli. Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Florianópolis, n. esp., 1º sem. 2006. Disponível em: <http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/viewFile/346/389>. Acesso em: 29 jul. 2009.

CAMPOS, Maria Luiza de Almeida; GOMES, Hagar Espanha. Princípios de Organização e Representação do Conhecimento na Construção de Hiperdocumentos. **DataGramaZero - Revista de Ciência da Informação**, Rio de Janeiro, v.6 n.6 dez, 2005. Disponível em: <http://revista.ibict.br/pbcib/index.php/pbcib/article/view/101>. Acesso em: 9 nov. 2010.

CARVALHO, Isabel Cristina Louzada. **A socialização do conhecimento nos espaços das bibliotecas universitárias**. Niterói: Intertexto; Rio de Janeiro: Interciência, 2004.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. v. 1. 8. ed. rev. e ampl. São Paulo: Paz e Terra, 2005.

CENDON, Beatriz Valadares. Ferramentas de busca na Web. Brasília, **Ciência da Informação**, v. 30, n. 1, pp. 39-49, 2001. Disponível em: <http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/viewArticle/222>. Acesso em: 7 fev. 2011.

CLASSIFICAÇÃO BRASILEIRA DE OCUPAÇÕES - CBO. **Profissionais da informação**. Disponível em: <http://www.mtecbo.gov.br/cbosite/pages/home.jsf>. Acesso em: 5 abr. 2010.

COHEN, Laura B. **Boolean Searching on the Internet**. Disponível em: <www.internettutorials.net>. Acesso em: 28 fev. 2011.

CUNHA, Murilo Bastos da. Bases de dados no Brasil: um potencial inexplorado. **Ciência da Informação,** v. 18, n.1, p. 45-57, jan./jun. 1989. Disponível em: <http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/view/1335/964>. Acesso em: 05 out. 2010.

______. Construindo o futuro: a biblioteca universitária brasileira em 2010. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 29, n. 1, p. 71-89, jan./abr. 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ci/v29n1/v29n1a8.pdf>. Acesso em: 4 maio 2010.

DAHLBERG, Ingetraut. Fundamentos teórico-conceituais da classificação. **Revista de Biblioteconomia de Brasília**, Brasília, v, 6, n. 1, p. 9-21, jan./jun., 1978. Disponível em: <http://www.tempusactas.unb.br/index.php/RBB/article/viewArticle/206>. Acesso em: 9 nov. 2010.

D'ANDRÉA. Carlos Frederico de Brito. Organização da informação na www. In: **Estratégia e organização de informações na www**: uma análise de sites turísticos. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Minas Gerais, 2005. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/1843/ECID6N4P2E/1/mestrado___carlos_frederico_de_brito_d_andr_a.pdf>. Acesso em: 1 dez. 2010.

DAVENPORT, Thomas. H. **Ecologia da informação**: por que só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação?. São Paulo: Futura, 1998.

DIAS, Edurado Wense. Organização do conhecimento no contexto de biblitoecas tradicionais e digitais. In: NAVES, Madalena. M. L.; KARUMOTO, Hélio (Orgs.). **Organização da informação:** princípios e tendências. Brasília: Briqute de Lemos, 2006. p. 62-75.

______, Maria M. Kronka; PIRES, Daniela. **Usos e usuários da informação**. São Carlos: EdUFSCar, 2004.

DRABENSTOTT, Karen M.; BURMAN, Celeste M. Revisão analítica da biblioteca do futuro. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 26, n. 2, maio/ago, 1997. Disponível em: <http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/view/401/360>. Acesso em: 11 dez. 2010.

DZIEKANIAK, Gisele Vasconcelos; DZIEKANIAK, Cibele Vasconcelos; JARABIZA, Criselen; PEREIRA, Andréa; PRADO, Raquel. Avaliação de websites de bibliotecas universitárias da região sul. Rio Grande, **BIBLOS - Revista do Departamento de Biblioteconomia e História**, Rio Grande, v. 19, p. 171-200, 2006. Disponível em: <http://www.brapci.ufpr.br/download.php?dd0=11001>. Acesso em: 25 ago. 2010.

FEITOSA, Ailton Luiz Gonçalves. **Organização da informação na web:** das tags à web semântica. v. 2. Brasília: Thesaurus, 2006.

FERREIRA, Ana M. J. F. da Costa, VECHIATO, Fernando Luiz. VIDOTTI, Silvana A. B. Gregorio. Arquitetura da informação de web sites: um enfoque à Universidade Aberta À Terceira Idade (UNATI). São Paulo, **Revista de Iniciação Científica da FFC**, v. 8, n. 1, 2008. Disponível em: <http://www2.marilia.unesp.br/revistas/index.php/ric/article/view/184>. Acesso em: 7 jul. 2010.

______, Lusimar S. **Bibliotecas universitárias brasileiras:** análise de estrutura centralizadas e descentradas, São Paulo: Pioneira, 1980.

______, Sueli Mara Soares Pinto; REIS. Guilhermo. A prática de Arquitetura de Informação de *websites* no Brasil. **Transinformação**, Campinas, n. 20, v. 3, p. 285-307, set./dez., 2008. Disponível em: <http://revistas.puc-campinas.edu.br/transinfo/viewissue.php?id=20#Artigos>. Acesso em: 24 ago. 2010.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. Disponível em: <http://www.fiocruz.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?tpl=home>. Acesso em: 30 de dez. 2010.

GARCEZ, Maria Stuart; RADOS, Gregório J. Varvakis. Biblioteca híbrida: um novo enfoque no suporte à educação à distância. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 31, n. 2, p. 44-51, maio/ago. 2002). Disponível em: < http://www.scielo.br/pdf/ci/v31n2/12907.pdf >. Acesso em: 20 ago. 2010.

GUEDES, Joana Barbosa. Catálogos online: disponibilização das bibliotecas universitárias brasileiras. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS, 12., 2002, Recife. **Anais...** Recife: UFPE, 2002. Disponível em: <http://www.sibi.ufrj.br/snbu/snbu2002/oralpdf/70.a.pdf>. Acesso em: 28 fev. 2011.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

Guilhermo.com: arquitetura de informação, usabilidade e webdesign. 2010. Disponível em: <http://www.guilhermo.com/>. Acesso em: 20 abr. 2010.

GUIMARÃES, Tatiara Paranhos. Técnicas de marketing em websites de bibliotecas universitárias brasileiras. In: AMARAL, Sueli Angélica do (Org.). **Marketing na ciência da informação**. Brasília: Editora da Universidade de Brasília, 2007. p. 143-160. cap. 9.

INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA – IBICT. **Biblioteca Digital Brasileia de Teses e Dissertações.** Disponível em: <http://bdtd.ibict.br/>. Acesso em: 28 fev. 2011.

______. **Programa de Comutação Bibliográfica.** Disponível em: <http://www.ibict.br/secao.php?cat=COMUT>. Acesso em: 28 fev. 2011.

INSTITUTO DE ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO. **Definição de Arquitetura da Informação**. Disponível em: <http://iainstitute.org/pt/>. Acesso em: 22 mar. 2010.

LANCASTER, F. W. **Avaliação de serviços de bibliotecas.** Brasília: Briquet de Lemos, 2004.

______. A indexação e a internet. In:______. **Indexação e resumos teoria e prática**. 2. ed. Brasília, DF: Briquet de Lemos, 2004. cap. 16

LE COADIC, Yves-Francois. **A ciência da informação.** Brasília: Briquet de Lemos, 1996.

LE CORBUSIER, Charles. **Por uma arquitetura.** 6. ed. São Paulo: Perspectiva, 2004.

LEE, Timothy Berners. **A world wide web:** uma história muito curta pessoal. 2007. Disponível em: <http://www.w3.org/People/Berners-Lee/ShortHistory.html>. Acesso em: 6 abr. 2010.

LEITE, Fernando César Lima; COSTA, Sely. Repositórios institucionais como ferramentas de gestão do conhecimento científico no ambiente acadêmico. **Perspectiva em Ciência da Informação,** Belo Horizonte, v. 11 n. 2, p. 206-219, maio/ago. 2006. Disponivel em: <www.scielo.br/pdf/pci/v11n2/v11n2a05.pdf>. Acesso: 28 fev. 2011.

LEMOS, Antônio Agenor Briquet; MACEDO, Vera Amália Amarante. Brasília, **Revista de Biblioteconomia**, v. 2, n. 2, jul./dez., 1974. Disponível em: <http://www.tempusactas.unb.br/index.php/RBB/article/view/91/67>. Acesso em: 15 mar. 2011.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Ed. 34, 1999.

LIMA, Gercina Ângela B. de O.; PINTO, Líliam Pacheco; LAIA, Marconi Martins de. Tecnologia da informação: impactos na sociedade. Londrina, **Informação & Informação**, v. 7, n. 2, jul./dez., 2002. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/viewFile/1699/1450>. Acesso em: 2 jul. 2010.

LONGO, Rose. M .J. Disseminação seletiva da informação (SDI): "estado de arte" e tendências futuras. **Revista de Biblioteconomia de Brasília**, Brasília, v, 6, n. 2, jul./dez., 1978. Disponível em: <http://www.tempusactas.unb.br/index.php/RBB/article/download/207/199>. Acesso em: 28 fev. 2011.

LOPES, Ilza Leite. Uso das linguagens controlada e natural em bases de dados: revisão da literatura. **Ciência da Informação**, Brasília, v.31, n.1, p.41-52, jan./abr. 2002. Disponível em: <http://www..revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/viewArticle/172>. Acesso em: 7 fev. 2011.

MANESS, Jack M. Teoria da biblioteca 2.0: web 2.0 e suas implicações para as bibliotecas. **Informação & Sociedade**, João Pessoa, v.17, n.1, p. 44-55, jan./abr. 2007. Disponível em: <http://revista.ibict.br/pbcib/index.php/pbcib/article/view/630 >. Acesso em:10 jul. 2010.

MANGUE, Manuel Valente; CRIVELLARI, Helena Maria Tarchi. Informatização e organização do trabalho em bibliotecas universitárias: estudo comparado entre Brasil, Moçambique e África do Sul. **Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Florianópolis, n. esp, 1º sem, 2006. Disponível em: <http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/viewFile/351/419>. Acesso em: 7 maio 2010.

MARCONDES, Carlos Henrique; MENDONÇA, Marília. A; CARVALHO, Suzana M. Serviços via Web em bibliotecas universitárias brasileiras. **Perspectiva em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v.11 n.2, p. 174 -186, mai./ago. 2006. Disponível em: <http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/viewFile/321/125 >. Acesso em: 15 maio 2010.

MATTA, Rodrigo Octávio Beton. Marketing e websites: recomendações para produzir e disponibilizar informações. In: AMARAL, Sueli Angélica do (Org.). **Marketing na ciência da informação**. Brasília: Editora da Universidade de Brasília, 2007. p. 121-132. cap. 7.

MCGEE, J.; PRUSAK, L. **Gerenciamento estratégico da informação**: aumente a competitividade e a eficiência de sua empresa utilizando a informação como ferramenta estratégica. 12 ed. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

MELGAREJO, Camila Rufino. **Marketing digital em bibliotecas.** [Online]. 2010. Disponível em: http://libdigi.unicamp.br/document/?view=23466. Acesso em: 12 maio 2010.

MILANESI, Luís. **Biblioteca.** São Paulo: Ateliê Editorial, 2002.

______. **O que é biblioteca?**. São Paulo: Brasiliense, 1983.

MIRANDA, Antonio. Sociedade da informação: globalização, identidade cultural e conteúdos. Brasília, **Ciência da Informação**, v. 29, n. 2, p. 78-88, maio/ago. 2000. Disponível em: <http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/view/257/224>. Acesso em: 13 abr. 2010.

MORIGI, Valdir José; PAVAN, Cleusa. Tecnologias da informação e comunicação: novas sociabilidades nas bibliotecas universitárias. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 33, n. 1, p. 117-125, jan./abr., 2004. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-19652004000100014&script=sci_abstract&tlng=pt >. Acesso em: 13 abr. 2010.

NAVES, Madalena. M. L.; KARUMOTO, Hélio (Orgs.). **Organização da informação:** princípios e tendências. Brasília: Briquet de Lemos, 2006.

OLIVEIRA, Ângela Maria de. A internet como ferramenta de marketing nas bibliotecas. **Informação & Informação**, Londrina, v. 7, n. 2, p. 105-112, jul./dez. 2002. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/1702/1453>. Acesso em: 12 maio 2010.

OLIVEIRA, Monica. **Operadores Booleanos**. 2009. Disponível em: <http://www.dbd.puc-rio.br/wordpress/?p=116&wscr=1280x800>. Acesso em: 28 fev. 2011.

O'REILLY, Tim. **What is web 2.0:** design patterns and business models for the next generation of software. 30 sept. 2005. Disponível em: <http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-20.html>. Acesso em: 27 jul. 2010.

PASQUARELLI, M. L. Rigo; KRZYZANOWSKI, R. Favero; IMPERATRIZ, I. M. de Morais. Sistema integrado de bibliotecas da universidade de São Paulo: implantação e desenvolvimento. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 17, n. 1, p. 59-66, jan./jun. 1988.

Disponível em: <http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/view/1393>. Acesso em: 25 ago. 2010.

PAZ, C. M. M. **Caracterização das informações de bibliotecas universitárias brasileiras na Internet**. 2000. 99f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) –Departamento de Ciência da Disponível em: <http://bdtd.bce.unb.br/tedesimplificado/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=2>. Acesso em: 18 ago. 2010.

PEREIRA, Débora M. R.; GRANTS, Andréa F. L. BEM, Roberta Moraes de. Biblioteca 2.0: produtos e serviços oferecidos pelo sistema de bibliotecas da UFSC. **Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina**, Florianópolis, v.15, n.1, p. 231-243 jan./jun., 2010. Disponível em: <http://revista.acbsc.org.br/index.php/racb/article/viewArticle/696>. Acesso em: 8 maio 2010.

PIEDADE, M. A. Requião. **Introdução à teoria da classificação.** 2. ed. rev. e aum. Rio de Janeiro: Interciência, 1983.

PINHEIRO, Lêna Vânia Ribeiro. Processo evolutivo e tendências contemporâneas da ciência da informação. João Pessoa, **Informação e Sociedade: estudos,** v. 15, n. 1, p. 13-48, jan./jul., 2005. Disponível em: <http://revista.ibict.br/pbcib/index.php/pbcib/article/view/70>. Acesso em: 7 fev. 2011.

REIS, Guilhermo Almeida dos. **Arquitetura da informação x design de websites**. 2007. Disponível em: <http://www.guilhermo.com/apresentacoes/Arquitetura_InformacaoXDesign_Websites.pdf>. Acesso em: 20ag. 2010.

______. **Centrando a arquitetura de informação no usuário**. 2007b. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação)--Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007b. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/27/27151/tde-23042007-141926/>. Acesso em: 5 maio 2010.

______. **A importância da arquitetura da informação no desenho de websites**. 2008. Disponível em: <http://www.guilhermo.com/apresentacoes/ArquiteturadeInformacao-Senac-PlanetaWeb.pdf>. Acesso em: 24 ago. 2010.

RIBEIRO, Cláudio José Silva. Gerenciamento eletrônico de documentos e conteúdo: aspectos epistemológicos. In: PINTO, Virginia Bentes; SOARES, Maria Elias. **Informação para a área de saúde: prontuário do paciente, ontologia de imagem, terminologia, legislação e gerenciamento eletrônico de documentos.** Fortaleza: Edições UFC, 2010. p. 115-136, cap. 6.

REBELO, Irla. **Arquitetura de Informação**. Disponível em: <http://irlabr.wordpress.com/>. Acesso em: 30 dez. 2010. Blog da autora – post 8.

ROBREDO. Jaime. Sobre a arquitetura da informação. **Revista Ibero-americana de Ciência da Informação**, Brasília, v. 1, n. 2, 2008. Disponível em: <http://164.41.122.25/portalnesp/ojs-2.1.1/index.php/rici/article/view/627>. Acesso em: 10 nov. 2010.

RODRIGUES, Eloy et al. RepositóriUM : criação e desenvolvimento do Repositório Institucional da Universidade do Minho. In CONGRESSO NACIONAL DE BIBLIOTECÁRIOS, ARQUIVISTAS E DOCUMENTALISTAS, 8, 2004, Lisboa, **Anais Eletrônicos...** Lisboa: Associação Portuguesa de Bibliotecários, Arquivistas e Documentalistas, 2004. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1822/422>. Acesso em: 1 mar. 2011.

ROMANI, Roberto. **Usabilidade na web. Universidade Estadual de Campinas**. Disponível em: <ftp://ftp.unicamp.br/pub/apoio/treinamentos/tutoriais/tut_UsabilidadeWeb.pdf>. Acesso em: 5 maio 2010

RUSSO, Marize. A biblioteca universitária no cenário brasileiro. 2003. **Repositório Institucional do CFB/CRB**. Disponível em: <http://repositorio.cfb.org.br/handle/123456789/387>. Acesso em: 10 ago. 2010.

SANTOS, Ângela Sikorski; TOLFO, Suzana da Rosa. Competências demandadas dos bibliotecários frente às novas tecnologias de informação em bibliotecas universitárias. **Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Florianópolis, n. 21, 1º sem. 2006. Disponível em: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/147/14702106.pdf>. Acesso em: 27 abr. 2010.

SANTAELLA, Lúcia. **Comunicação e pesquisa:** projetos de mestrado e doutorado. São Paulo: Hacker Editores, 2001.

______. **Semiótica – Design**. In: 3ª SEMANA DE DESIGN GRÁFICO, 2010, Maceió. Palestra apresentada. Maceió – Faculdade Maurício de Nassau.

SANTOS, Alexandra; ANDRADE, António. Bibliotecas universitárias portuguesas no universo da web 2.0. **Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia Ciência da Informação**, Florianópolis, n. esp., 2º sem. 2010. Disponível em: <http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/16586>. Acesso em: 10 dez 2010.

SANTOS, Angela Sikorski. TOLFO, Suzana da Rosa. Competências demandadas dos bibliotecários frente às novas tecnologias de informação em bibliotecas universitárias. **Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia Ciência da Informação**, Florianópolis, n.21, 1º sem. 2006. Disponível em: <http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/269/332>. Acesso em: 20 set. 2010.

SANTOS, Raquel do Rosário. GOMES, Henrriete Ferreira. A mediação da informação nos websites de bibliotecas universitárias públicas brasileiras**:** o uso dos dispositivos de comunicação. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO - ENANCIB, 11., Rio de Janeiro. **Anais Eletrônicos...** Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <http://congresso.ibict.br/index.php/enancib/xienancib/paper/view/145>. Acesso em: 30 out. 2010.

SANZ CASADO, E. **Manual de estúdios de usuarios**. Madrid: Pirâmide, 1994.

SARACEVIC, Tefko. Ciência da informação: origem, evolução e relações. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p .41-62, jan./jun. 1996. Disponível em: <http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/issue/view/1>. Acesso em: 2 mar. 2010.

SEVERINO, Antonio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2007.

SHETH, Jagdish N; ESHGHI, Abdolreza; KRISHNAN, Balaji C. **Marketing na internet**. Porto Alegre: Bookman, 2002.

SILVA, Patrícia Maria da; DIAS, Guilherme Ataíde. A arquitetura da informação centrada no usuário: estudo do website da biblioteca virtual em saúde (bvs). **Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Florianópolis, n. 26, 2º sem. 2008. Disponível em: <http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/viewFile/7200/6647>. Acesso em: 23 mar. 2010.

STEPHENS, Michael, COLLINS, Maria. Web 2.0, library 2.0, and the hyperlinked library. **Electronic Journal Forum - Serial Review**, v. 33, n, 4, out., 2007. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/>. Acesso em: 23 set. 2011.

STRAIOTO, F. **A arquitetura da informação para a World Wide Web**: um estudo exploratório. 2002. 120 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília.

TAKAHASHI, Tadao (Org.). **Sociedade da informação no Brasil:** livro verde. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.

USABIDOIDO. Blog de Frederick van Amstel. Disponível: <http://www.usabilidoido.com.br/>. Acesso em: 24 maio. 2010.

VALLS, V. M; VERGUEIRO, Valdomiro C. S. A gestão da qualidade em serviços de informação no Brasil:uma revisão de literatura. **Perspectiva em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 3, n. 1, p. 47 - 59, jan/jun.1998. Disponível em: <http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/viewFile/609/379>. Acesso em: 9 nov. 2010.

VICENTINI, Luiz Atilio; MILECK, Luciângela Slemer. **Desenvolvimento de sites na web em unidades de informação: metodologias, padrões e ferramentas**.Disponível em: <libdigi.unicamp.br/document/%3Fview%3D3>. Acesso em: 2 mar. 2010.

VIDOTTI, S. A. B. G; SANCHES, S. A. S. **Arquitetura da informação em web sites.** In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE BIBLIOTECAS DIGITAIS, 2., Campinas, 2004. Disponível em: <http://cutter.unicamp.br/document/?code=8302>. Acesso em: 28 set. 2010.

VITRUVIO. **Tratado de Arquitetura.** São Paulo: Martins Fontes, 2007.

WIKIPEDIA. **Álgebra Booleana**.Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/%C3%81lgebra_booleana>. Acesso em: 28 fev. 2011.

WIKIPÉDIA. **Site.** Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Site>. Acesso em: 18 dez. 2010.

WURMAN, Richard Saul. **Ansiedade da informação:** um guia para quem comunica e dá instruções. v. 2. São Paulo: Cultura, 2005.

ZEVI, Bruno. **Saber ver a arquitetura.** 5. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

ANEXOS

ANEXO A - BREAD CRUMB

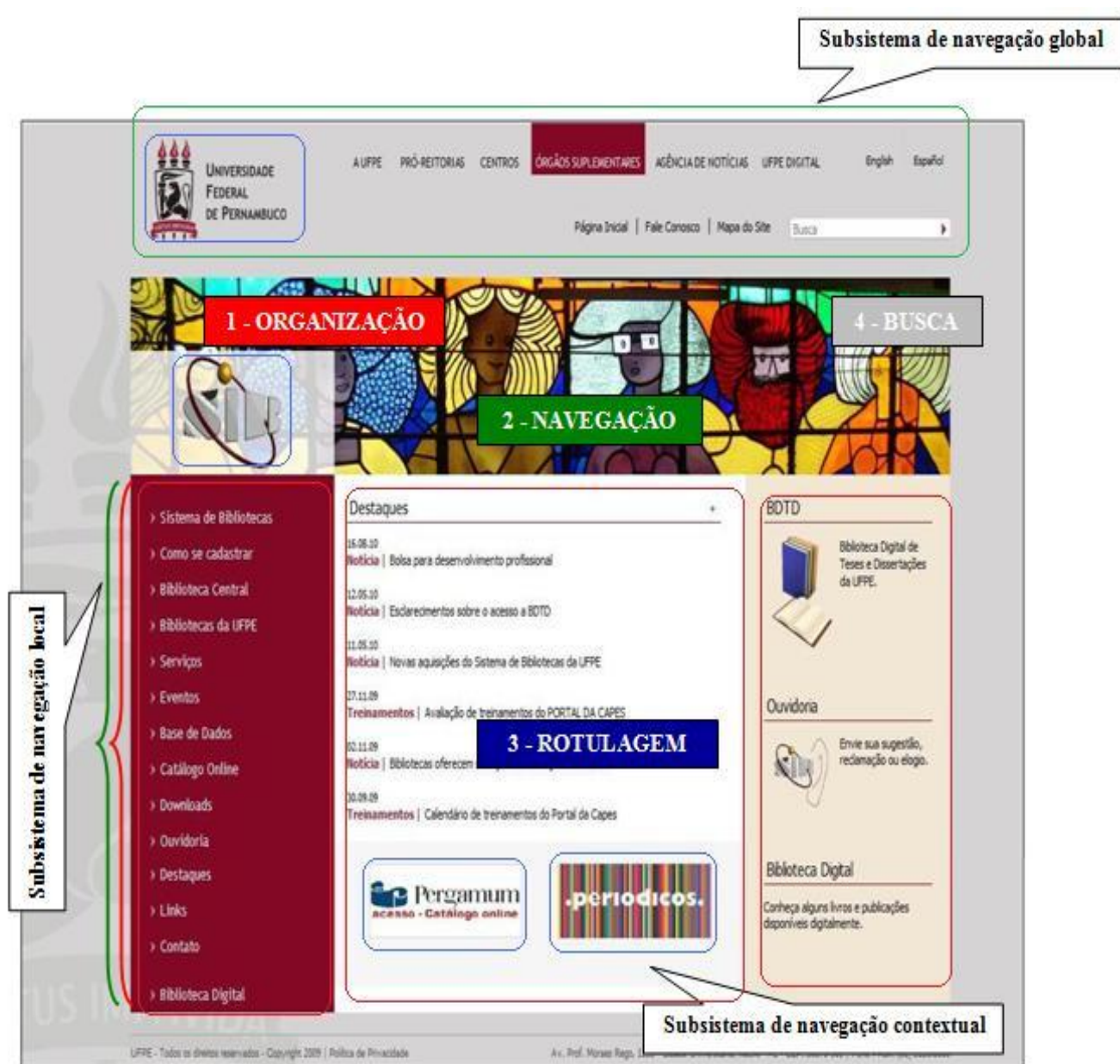
ANEXO B – ESQUEMAS DE ORGANIZAÇÃO DE INFORMAÇÃO PARA WEBSITES

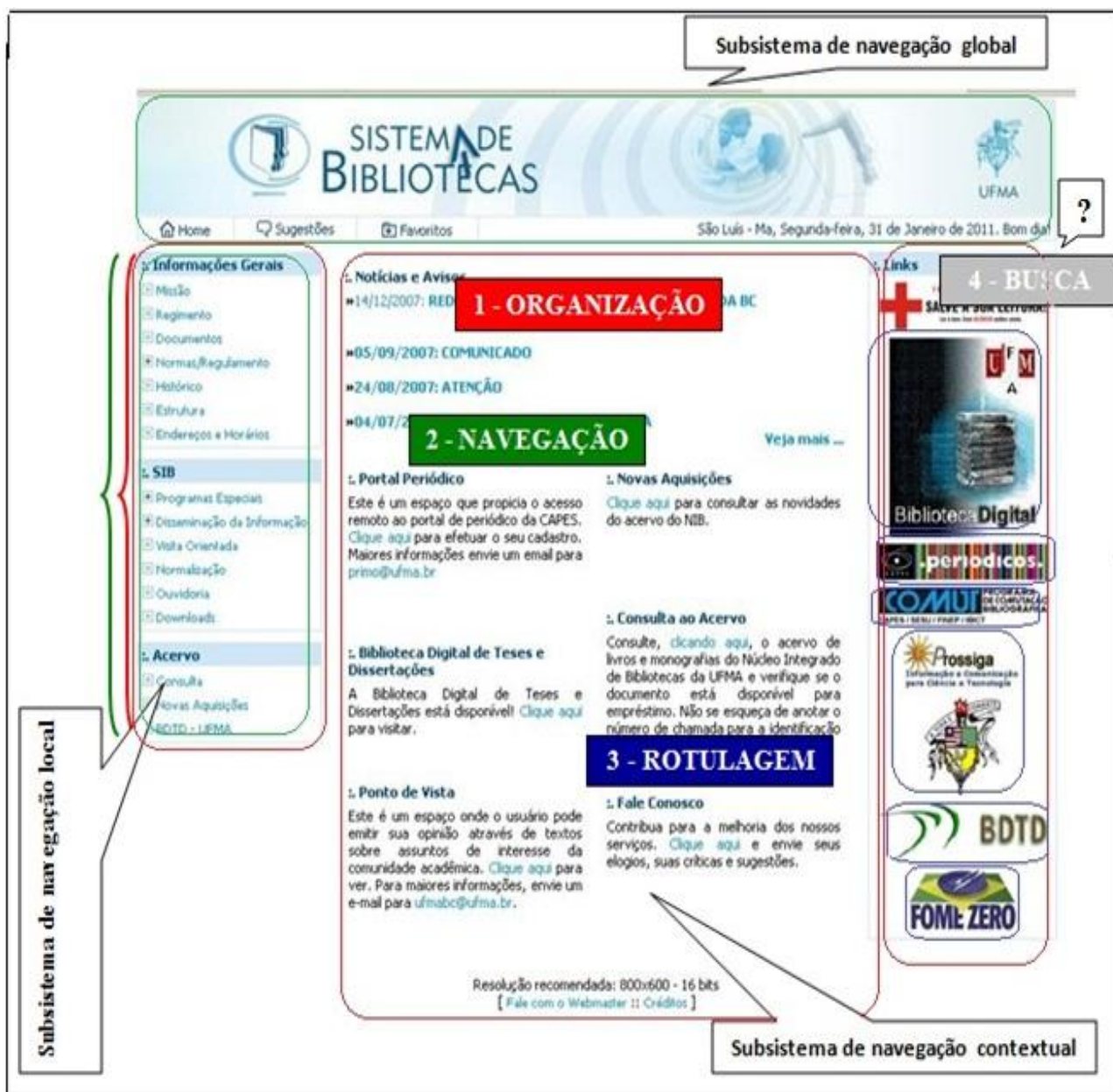
Esquemas de Organização da Informação

- **Exata**
  Divide a informação em categorias bem definidas e mutuamente exclusivas com regras claras para incluir novos itens.
  Indicado quando o usuário sabe exatamente o que está procurando.
  - **Alfabeto**
    Indicado para grandes conjuntos de Informação e público muito diversificado.
    Ex: Dicionários, Enciclopédias, Listas Telefônicas
  - **Tempo**
    Indicado para mostrar a ordem cronológica de eventos.
    Ex: Livros de História, Guias de TV, Arquivo de notícias
  - **Localização**
    Compara informações vindas de diferentes locais.
    Ex: Previsão do tempo, pesquisa política, Atlas de anatomia
  - **Seqüência**
    Organiza itens por ordem de grandeza. Indicado para conferir valor ou peso a informação.
    Ex: Lista de preços, Top musics
- **Ambígua**
  Divide a Informação em categorias subjetivas. Baseia-se na ambigüidade inerente da língua e na subjetividade humana. Não possui regras claras de como incluir novos itens.
  Indicado quando o usuário não sabe exatamente o que está procurando.
  - **Assunto**
    Divide a informação em diferentes tipos, diferentes modelos ou diferentes perguntas a serem respondidas
    Ex: Páginas Amarelas, Editorias do jornal, Supermercado
  - **Tarefa**
    Organiza a informação em conjuntos de ações. Usado muito em software transacionais. Raramente utilizado sozinho na Web.
    Ex: Menu aplicativos Windows (Editar, Exibir, Formatar)
  - **Público Alvo**
    Indicado quando se deseja customizar o conteúdo para cada público-alvo.
    Ex:Lojas de departamento
  - **Metáfora**
    Utilizado para orientar o usuário em algo novo baseado em algo familiar. Normalmente limita muito a organização.
    Ex:Desktop de um computador
  - **Hibrido**
    Reúne 2 ou mais esquemas anteriores. Normalmente causa confusão ao usuário.

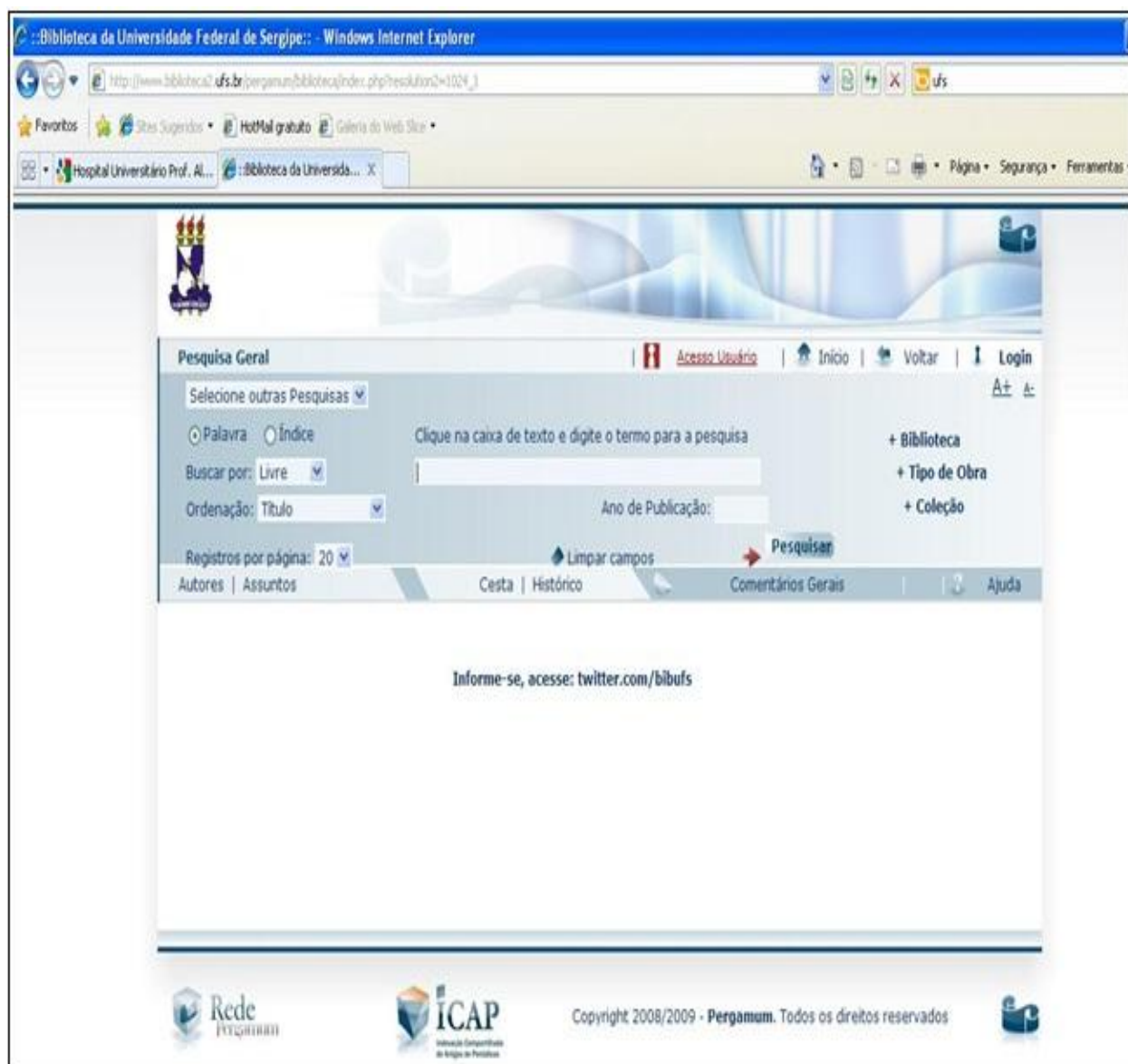
ANEXO C - WEBSITE DO SISTEMA DE BIBLIOTECAS DA UFAL

ANEXO D - WEBSITE DO SISTEMA DE BIBLIOTECAS DA UFBA

ANEXO E - WEBSITE DO SISTEMA DE BIBLIOTECAS DA UFPE

ANEXO F - WEBSITE DA BIBLIOTECA CENTRAL DA UFPB

ANEXO G - WEBSITE DO SISTEMA DE BIBLIOTECAS DA UFMA

ANEXO H - WEBSITE DA BIBLIOTECA DA UFC

ANEXO I - WEBSITE DA BIBLIOTECA DA UFRN

ANEXO J - WEBSITE DA BIBLIOTECA DA UFS

ANEXO K – WEBSITE DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ